Die Kenntnisse und Anschauungen der Alten über den Bau und die Funktion der Leber.

(Mit 3 Figuren im Text).

Inaugural-Dissertation

Verfasst und der

Hohen medizinischen Fakultät

der

K. Bayer. Julius-Maximilians-Universität Würzburg

zur

Erlangung der Doktorwürde

vorgelegt von

Willy Hofmann

approb. Arzt

aus Frankfurt a. M.

ACAD. LUDOLBAT. BIBL.

Berlin.

Druck von Carl Hause, SO. 26, Mariannenplatz 23.

1912.

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen
Fakultät der Universität Würzburg.

Referent: Herr Hofrat Prof. Dr. Helfreich.

Seinen teuren Eltern in kindlicher
Liebe und Dankbarkeit

und

seinem hochverehrtem Lehrer Herrn Königl. Hofrat Professor Dr. F. Helfreich in Würzburg mit den besten und ehrerbietigsten Glückwünschen zum 70. Geburtstage in aufrichtiger Danbarkeit.

Der Verfasser.

Einleitung.

Im Geist sich über sich selbst zu erheben,
Im Forschen Jahrtausende zu durchleben,
Vergangnes und Künftiges in eins zu verweben,
Sind Gaben, die nur dem Menschen gegeben.
(Bodenstedt.)

„Es wäre eine sehr anziehende Aufgabe, eine Geschichte der Anatomie der Leber zu liefern", sagt Stieda in seiner Arbeit über die ältesten bildlichen Darstellungen der Leber.[1]) Die folgenden Darlegungen befassen sich mit einer teilweisen Lösung dieser Aufgabe, indem sie dem Versuche entsprechen, eine Geschichte der Anatomie und Physiologie der Leber im Altertum zu liefern. Dabei sind wir in der Anordnung des Stoffes der Einteilung gefolgt, deren wir uns im allgemeinen bei der Darstellung der medizinischen Geschichte des Altertums bedienen, d. h. wir suchten uns den Stand der Vorstellungen über den Bau und die Funktion der Leber bei den einzelnen alten Kulturvölkern klarzulegen. Da wir naturgemäß die Anatomie und Physiologie der Leber im Rahmen der Gesamtbetrachtung beider Gebiete in der Medizin überhaupt zu bewerten haben, sind wir in aller Kürze auch auf diese bei den einzelnen Völkern eingegangen.

Fast im ganzen Altertum waren Sektionen verboten. Die Untersuchungen der Alten beziehen sich daher zum größten Teile nur auf Tierzergliederungen. Gerade die Leber als das größte und blutreichste Organ des Körpers spielte aber in der Anatomie der Alten schon deshalb eine um so größere Rolle, als die Lebenswichtigkeit des Blutes den Alten in vollstem Maße geläufig war. Diese Tatsache kommt am besten

[1]) Bonnet-Merkel, Anatomische Hefte, Bd. 15.

zum Ausdruck in der Opferschau, bei der die Leber vor allen andern Organen untersucht und durch die immerhin auch für die wissenschaftliche Leberanatomie ein erster Anfang erreicht wurde, wie wir dies im Laufe unserer Darlegungen speziell bei den Babyloniern und Griechen sehen werden. Bevor wir in medias res übergehen, dürfte es nach dem Gesagten zweckmäßig sein, wenn wir kurz die normale Leber derjenigen Haustiere näher beschreiben, die am ersten bei den Untersuchungen der Alten, besonders auch bei den Opfern, in Betracht kommen, es sind dies Rind, Schaf und Ziege. Wir folgen hierbei der Darstellung von Ellenberger und Baum (Handbuch der vergleichenden Anatomie der Haustiere, Berlin 1908).

Beim Rinde zeigt die Leber keine so deutliche Lappung, wie dies z. B. beim Schafe der Fall ist, da sie keine Incisurae interlobares besitzt. Sie hat einen rechten, linken und mittleren Lappen, deren Grenzen an der Eingeweidefläche durch die fossa venae umbilicalis mit dem lig. teres und die fossa vesicae felleae deutlich werden. Der mittlere Lappen wird durch die Porta hepatis in den mehr ventral gelegenen lobus quadratus und den mehr dorsal gelegenen lobus caudatus geteilt. Die rechte Seite des lobus caudatus zeigt eine Vertiefung, die fossa venae cavae, und außerdem einige Vorsprünge, die für uns von Wichtigkeit sind: den processus papillaris, der ventral über die Pfortader herabhängt, ferner den beim Rinde stumpfen processus caudatus, der sich über die Visceralfläche des rechten Lappens hin erstreckt. Beide processus sind dann noch durch eine Art Brücke verbunden. Die Gallenblase des Rindes ist im Vergleiche zur menschlichen zierlicher und schlanker, ihr Fundus ragt immer über den Leberrand hervor, sodaß der Körper freiliegt, speziell mit der caudalen Wand. Der ductus cysticus ist bedeutend länger als der menschliche.

Die Leber des Schafes und der Ziege weist im wesentlichen dieselben Teile auf wie die des Rindes. Es sind jedoch einige Unterschiede zu bemerken. Zunächst ist die Lappung viel deutlicher, da wir tiefe Incisuren haben. Ferner überragt der processus caudatus nicht den rechten Leberlappen, in

seiner Gestalt ist er spitz zulaufend und dreikantig, pyramidenartig; Stieda hat ihn daher geradezu als processus pyramidalis bezeichnet. Auch der processus papillaris ist im Vergleich zu dem des Rindes nicht nur kleiner, sondern auch kompakter und zierlicher. (S. a. Fig. 1.)

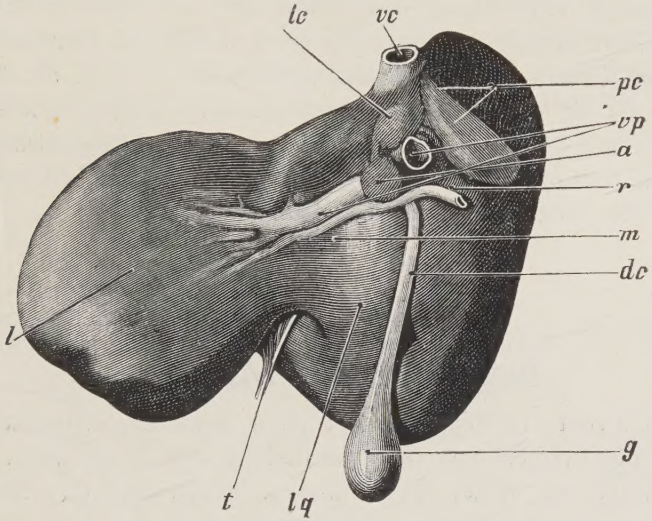

Fig. 1.
Schafleber von der Visceralfläche gesehen.
l = linker Lappen. m = mittlerer Lappen. r = rechter Lappen. lq = lobus quadratus. lc = lobus caudatus. vc = vena cava. vp = vena portae. pc = processus caudatus. a = processns papillaris. g = Gallenblase. dc = ductus cysticus. t = ligamentum teres.

Nach diesen Vorbemerkungen gehen wir nunmehr zu unserm Thema selbst über, indem wir zunächst in aller Kürze auch die prähistorische Zeit in Betracht ziehen.

1. Kapitel.

Urmedizin.

In der Urmedizin und in der Heilkunde der jetzigen Naturvölker, die mit ihr auf dieselbe Stufe zu stellen ist, finden wir nichts auf unseren Gegenstand Bezügliches. Irgendwelche Gedanken über die Beschaffenheit der normalen oder erkrankten Organe machten und machen sich die Menschen in dieser Kulturperiode noch nicht. So besitzen z. B. die Aleuten, die die gleichnamigen Inseln in Nordamerika bewohnen und den Eskimos nahestehen, keine genaueren Kenntnisse der inneren Organe, obwohl bei ihnen sogar die Leichen seziert und die Eingeweide herausgenommen werden. [2])

---

2. Kapitel.

Aegyptische Medizin.

Obwohl die Heilkunde der alten Aegypter, insbesondere was die Beobachtung und Behandlung der Krankheiten angeht, auf einer hohen Stufe stand, so waren doch ihre Kenntnisse in der Anatomie im großen und ganzen recht dürftig. Auch die in jener Kulturepoche mit großem Geschick geübte Einbalsamierung der Leichen vermochte nicht das Wissen über den Bau des Körpers zu vertiefen, da diese Tätigkeit nicht entfernt mit den Priesterschulen zusammenhing, sondern vielmehr in den Händen ganz untergeordneter und geradezu verachteter Personen lag. Immerhin sind aber für unser Thema einige in den altägyptischen Papyris niedergelegte Anschauungen beachtenswert, so vor allem die Lehre von den metu, den Lebensgängen. Diese stellen ein Gefäßsystem dar, dessen Zentralorgan das Herz ist. Die Physiologie der alten Aegypter steht in naher Beziehung mit der von ihnen aufgestellten Lehre von den vier Elementen: Feuer, Wasser, Luft und Erde. Den Hauptanteil am Leben schrie-

---

[2]) s. A. Erman, Anatomie und Medizin der Aleuten, Ztschr. f. Ethnologie, 1871. p. 205 ff.

ben sie der Luft zu. Ueber die Leber selbst finden wir nur spärliche Angaben. Im Papyrus Ebers, der Hauptquelle unserer Kenntnisse der altägyptischen Medizin, lesen wir auf den Tafeln 99 und 103 folgendes: Vier Gefäße gehen zur Leber und führen ihr Feuchtigkeit und Luft zu, nachher bewirken sie Entstehen von Krankheiten, indem sie mit Blut gemischt sind. Ferner: Wenn der Zorn im Herzen entsteht, so ist es eine Aufwallung zu den Teilen der Leber und des Mastdarms. Die Aegypter beachteten also die Leber, allein irgendwelche genaueren Vorstellungen über sie hatten sie nicht, Beziehungen zur Galle werden ebenfalls nicht erwähnt.

---

3. Kapitel.

Sumerische, babylonische, assyrische und altpersische Medizin.

Wir betrachten die Sumerer, Babylonier und Assyrer zusammen, da wir ihre Medizin auch mit dem gemeinsamen Namen der Keilschriftmedizin belegen können. Die Schriftwerke dieser Völker sind uns in Tafeln, die aus Ton bestehen, erhalten. In der in Ninive aufgefundenen Bibliothek des assyrischen Königs Assurbanipal (668—606 v. Chr.) finden sich auch eine große Reihe medizinischer Texte. Die Sumerer gelten im allgemeinen als Vorläufer der Babylonier und Assyrer, doch herrscht über diese völkergeschichtliche Frage noch ein großer Streit unter den Fachgelehrten. So leugnet z. B. der französische Assyrologe Halévy überhaupt das Bestehen einer sumerischen Vorkultur vor der babylonischen und assyrischen. Die Schrift der Sumerer ist ursprünglich eine Bilderschrift. Es finden sich in ihr auch Zeichen für einzelne Körperteile, deren Deutung jedoch sehr unsicher ist. Für die Leber hat sich in assyrischen Texten die Bezeichnung kabittu gefunden, die dem hebräischen כבד (kabed) und dem aramäischen כבדא (kabda) entspricht. Erwähnenswert dürfte noch sein, daß man in der Keilschrift

ähnlich wie im Japanischen eine Gelehrten- und eine Laienschrift unterscheiden kann.

Immerhin können wir aus den älteren sumerischen Tafeln, die größtenteils auch noch für die späteren assyrischen Zeiten Geltung haben, manche sehr wertvolle Aufschlüsse über die damaligen Anschauungen gewinnen. Der Körper besteht aus Seele und Leib. Als Lebensprinzip tritt uns das Blut entgegen. Dessen Zentralorgan ist die Leber, die also eine wichtige Rolle spielt. Herz und Leber werden sehr häufig als Seele und Leib bezeichnet. Das Herz ist der Sitz des Verstandes, es verkörpert also das geistige Prinzip, während uns die Leber als Hauptorgan des Blutes, das wiederum der materielle Träger des Lebens ist, als somatisches Prinzip entgegentritt. Die Grundlage der Medizin bei den Babyloniern ist also eine humoralpathologische. Wenn die Aegypter als das Lebensprinzip die Luft, das Pneuma, betrachteten, so galt den Babyloniern das Wasser als lebenspendendes Agens. Wir besitzen Darstellungen von Göttergestalten, die ein Gefäß mit zweifachem und vierfachem Wasserstrahl in den Händen halten und so das Lebenswasser spenden. Astrologie und Magie üben in der babylonischen Medizin einen mächtigen Einfluß aus, die Sternkunde erreichte ja in Babylonien durch die Chaldäer ihre höchste Blüte. Wenn nun auch von genaueren anatomischen Kenntnissen keine Rede ist, so müssen wir doch eines archäologischen Fundes hier gedenken, der gerade für uns von großer Bedeutung ist: es ist die sogenannte Leber von Babylon, die im Jahre 1889 unweit von Hillah, einer Stadt in der Nähe von Bagdad, gefunden wurde. Nördlich von Hillah liegen die Ruinen von Babylon. Dieses Lebermodell stammt ungefähr aus dem dritten Jahrtausend vor unserer Zeitrechnung, es ist abgebildet in den Cuneiform Texts from Babylonian Tablets etc. in the British Museum, London 1898, part. VI. Eine genaue Beschreibung liefert Stieda.[3])

Wir können an dem Modell eine obere und eine untere Fläche unterscheiden, die beide über und über mit Keilschrift-

---

[3]) s. Anm. S. 5.

zeichen versehen sind. An der unteren Fläche befindet sich einmal ein pyramidenförmiger Vorsprung, der von Stieda als processus pyramidalis bezeichnet wird [4]) und an der menschlichen Leber nicht vorhanden ist, ferner ein längliches, schmales, an seinem unteren Ende keulenförmig verdicktes Gebilde, das der Unterfläche aufliegt und offenbar der Gallenblase entspricht. Der Anfang dieser Keule läuft horizontal und macht dann einen scharfen Bogen, dem seitlichen Leberrande parallel. Drittens zeigt die Unterfläche noch eine kleine ziemlich flache Vorwölbung, die nagelartig aussieht. Sie entspricht dem processus papillaris. [5]) Die ganze untere Leberfläche ist in eine Anzahl viereckiger Felder eingeteilt. Die meisten weisen in der Mitte eine Öffnung auf, andere Öffnungen liegen gerade auf der Grenze zweier Felder. Die Öffnungen gehen zum Teil durch die Leber hindurch, zum Teil bilder sie nur Vertiefungen.

Das babylonische Lebermodell wurde zuerst für das Abbild einer menschlichen Leber gehalten, wie Budge in der Vorrede zum sechsten Bande der Cuneiform Texts ausdrücklich betont. Boissier [6]) hat als erster darauf hingewiesen, daß es sich dabei um eine Tierleber handeln müsse. Im einzelnen hat Stieda in der schon erwähnten Arbeit überzeugend dargetan, daß eine Hammel- bezw. Schafsleber in Betracht komme. Der processus pyramidalis ist ja gerade bei der Schafsleber vorhanden, der nagelartige Vorsprung ist der processus papillaris, wie wir schon erwähnten, die Gallenblase des Schafes sieht ungefähr wie eine liegende Keule aus. Fragen wir uns nun, welche Bedeutung das Lebermodell hatte, so kommen wir damit auf einen von uns schon erwähnten Punkt, der für die Entwicklung der Leberanatomie von Wichtigkeit ist, nämlich auf die Opferschau. Es war bei den meisten alten Völkern Sitte, vor jedem wichtigen öffentlichen Ereignis den Göttern zu opfern und aus dem Befunde der Eingeweide der Opfertiere den Ausgang jener Angelegenheit

[4]) s. Einleitung S. 7.

[5]) s. Einleitung S. 6.

[6]) Boissier: Note sur un document Babylonien se rapportant à l'extispicine. Genève 1899.

vorauszusagen. Dazu waren besondere Opferschauer vorhanden. Die Heimat dieser Kunst ist nun gerade in Babylon. Die alten Chaldäer waren die ersten, die sich der Eingeweideschau befleißigten. Von dort aus verbreitete sie sich weiter über Griechenland und Italien, wir erinnern hier nur an die alten Etrusker, deren Haruspices ja weithin berühmt waren. Es wurde vor allem darauf gesehen, ob die Eingeweide ihre natürliche Lage hatten oder nicht, ob sie von normaler Beschaffenheit waren oder namentlich, ob sie etwas Ungewöhnliches zeigten. War alles normal, so wurde ein glücklicher Ausgang geweissagt. War etwas abnorm oder etwa krank, so war dies von übler Vorbedeutung. Ph. Jac. Hartmann[7]) hat in ausführlicher Weise die Bedeutung der Opferschau für die Anatomie erläutert, insbesondere stammen viele anatomische Namen ursprünglich von den alten Opferschauern. Wir werden bei Besprechung der griechischen Medizin Gelegenheit finden, noch näher auf diesen Punkt einzugehen.

Besondere Aufmerksamkeit wurde nun gerade der Leber geschenkt. Die Eingeweideschau war zuerst eine Leberschau, wie schon die Bezeichnung Hepatoscopie beweist. Da in der Keilschriftmedizin die Leber als Zentralorgan für das Blut und somit für das Lebensprinzip gilt, so ist es verständlich, daß auf die Beschaffenheit dieses Organs der Hauptwert gelegt wurde. Erst später wurden auch andere Organe genauer besichtigt, wie das Herz und die Gallenblase.[8])

Im Laufe der Zeit sammelten sich die Opferpriester gewisse Erfahrungen. Aus einer Fülle von Beobachtungen lernten sie abschätzen, was normal oder anormal war, sie lernten eine Reihe Spielarten in der äußeren Form der Organe kennen, sie beobachteten auch pathologische Veränderungen, lernten eine Reihe von Einzelheiten unterscheiden, kurz, es bildete sich allmählich eine Art systematischer Lehre über die Eingeweideschau aus. Die Opferpriester hatten nun

---

[7]) Ph. Jac. Hartmann, Fasciculus dissertationum ad historiam medicam speciatim anatomes spectantium. ed E. G. Curella, Berlin 1754.

[8]) cf. Hartmann. Origines anatomicae. c. 4.

die Aufgabe, ihre Jünger in ihre Kunst einzuweihen, und hierzu verwandten sie Modelle. An dem babylonischen Lebermodell läßt sich ersehen, auf welche Einzelheiten damals die Opferschauer bei der Weissagung ihr Augenmerk richteten; offenbar wurde dabei auch die innere Beschaffenheit der Leber beachtet, denn die Feldereinteilung der Unterfläche mit den Öffnungen in der Mitte dürfte wohl die rohe Darstellung einer Leberschnittfläche sein. Die Öffnungen sind Schnittflächen von Blutgefäßen, wohl der Aeste der vena hepatica. Im einzelnen gibt Lenormant[9]) an, daß auf die Entwicklung der beiden Leberlappen geachtet wurde, ob der rechte oder der linke atrophisch war, ferner auf die Farbe, ob blau, schwarz, grau, rot, ob diese Farben an den verschiedenen Seiten gleichmäßig verteilt waren oder nicht. Nach ähnlichen Gesichtspunkten wurde auch die Gallenblase besichtigt. Die Unterscheidung, ob sich Veränderungen an der rechten oder linken Leberseite vorfanden, spielte für die Voraussage über die geplante Handlung eine große Rolle. Die babylonische Leberschau wird übrigens bereits in der Bibel erwähnt; so heißt es im Propheten Ezechiel, Kap. 21, V. 26: Denn hingestellt hat sich der König von Babylon an den Kreuzweg, an den Anfang zweier Wege, um das Orakel zu befragen; er vermischte die Pfeile, befragte die Theraphim und beschaute die Leber.

Was die altpersische Medizin anlangt, so geht sie mit der indischen auf die gemeinsame Quelle der arischen Urmedizin zurück. Die Bedeutung Persiens lag vor allem in seiner Vermittlerrolle zwischen dem östlichen und westlichen Kulturkreis. Die einzige Quelle, aus der wir ein Bild über die medizinischen Vorstellungen der Perser gewinnen können, ist der Zendavesta, der vor allem Religionsvorschriften enthält. In ihm werden eine ganze Anzahl von Körperteilen erwähnt, von den Organen der Körperinnern jedoch nur Herz und Lunge, die Leber dagegen nicht genannt.

---

[9]) Lenormant: La divination et la science des présages chez les Chaldéens. Paris 1875. p. 58.

4. Kapitel.

Indische Medizin.

Von der indischen Medizin kommt für uns lediglich die zweite Periode, die brahmanische, in Betracht. In der ersten, vedischen Periode, in der als Hauptursache der Krankheiten der Einfluß von Dämonen galt und die therapeutischen Maßnahmen sich im wesentlichen auf deren Beschwörung beschränkten, kann naturgemäß von irgendwelchen näheren Anschauungen über den Bau und die Funktion eines Organs wie der Leber keine Rede sein. Da in der brahmanischen Zeit die indische Medizin vorwiegend humoralpathologischen Charakter trägt, müssen wir uns auch für unseren besonderen Zweck ihre Grundauffassung ins Gedächtnis zurückrufen.

Zunächst werden drei Grundsäfte unterschieden: Wind, Galle und Schleim, die ihrerseits wieder die Entstehung der sieben organischen Elementarbestandteile des Körpers bewirken: 1. Chylus oder rasa, 2. Blut oder rakta, 3. Fleisch oder mãmsa, 4. Fett oder medas, 5. Knochen oder asthi, 6. Mark oder majjã, 7. Samen oder sukra. Diese sieben Grundstoffe dachte man sich durch die sieben kala getrennt, die wir demnach wohl als flüssige Zwischensubstanzen aufzufassen haben. Die zweite kala befindet sich im Fleische, besonders auch in der Leber und der Milz. Diese beiden Organe werden fast stets zusammen genannt und mit denselben Eigenschaften ausgestattet. Was den Ort der Leber betrifft, so verlegte man sie in einen der sieben Behälter oder Hohleingeweide, die einmal die inneren Organe enthalten, außerdem noch Luft, Galle, Schleim, Blut usw. Auch über die Entwicklung der Leber finden wir schon Vorstellungen bei den alten Indern. Als ein weicher Körperteil stammt die Leber nebst der Milz von der Mutter her, die harten Teile stammen vom Vater, eine Anschauung, die unter den alten Völkern ziemlich verbreitet ist und sich wohl aus der Verschiedenheit des Körperbaus und des ganzen Charakters beider Geschlechter erklären läßt. Die Leber und die Milz entstehen aus dem Blute, indem dieses durch die Körperhitze gekocht

wird, es findet also eine Koagulation statt. Die Körperhitze wieder entsteht durch den Hauch in den Gedärmen. Was nun die Funktion der Leber betrifft, so wird sie auffallenderweise unter den 10 Hauptsitzen des Lebens nicht genannt. Diese sind vielmehr Kopf, Hals, Herz, Nabel, After, Blase, Lebenskraft, Samen, Blut und Fleisch. Alle Organe können ihre Tätigkeit nur mit Hilfe der Lebenskraft Ojas erfüllen. Die sieben Elementarbestandteile entsprechen den einzelnen Sprossen einer Stoffwechselleiter, sie bilden sich nämlich so, daß das eine Produkt nach je 5 Tagen in das andere übergeht. Der Chylus wird also nach 5 Tagen zu Blut, nach 10 Tagen zu Fleisch, dann zu Fett, zu Knochen, zu Mark und zu Samen. Der gesamte Kreislauf ist in einem Monat vollendet. Die Leber ist hierbei von Bedeutung, denn in ihr wie in der Milz vollzieht sich die Umwandlung des Chylus in Blut. Der Chylus wird nämlich von der Galle erhitzt und zugleich noch rot gefärbt.

Da die Galle oder pitta zu den 3 Grundsäften des Körpers zählt, so hat sie von vornherein eine weit größere Bedeutung als die eines bloßen Verdauungssekretes. Es werden 5 Arten unterschieden: 1. pãcaka paktikrt; diese hat ihren Sitz zwischen Magen und Darm, ihre Aufgabe ist es, den Chylus zu verdauen. Außerdem besorgt sie die Ausscheidung von Chylus, Harn und Kot. 2. rañjaka, rãgakrt. Diese Gallenart ist für uns von besonderer Wichtigkeit; sie findet sich in der Leber, in der Milz und im Magen. Durch sie wird die schon erwähnte Umwandlung des Chylus durch Rotfärbung und Erhitzung in Blut bewerkstelligt. 3. sãdhaka im Herzen. Ihr Einfluß erstreckt sich mehr auf die Psyche, und zwar ruft sie Einsicht, Entschlossenheit und Gedächtnis hervor. 4. ãlocaka in den Augen, bewirkt die Sehkraft. 5. bhrãnjaka befindet sich in der Haut, verleiht dieser ihren Glanz und dient dazu, die Salben aufzusaugen. Im ganzen enthält der Körper 5 añjali oder Handvoll an Galle. Die Galle tritt außerdem noch als eines der Ausscheidungsprodukte der sieben Grundstoffe auf.

Es bedarf wohl kaum der Erwähnung, daß die Anschauungen der Inder über die Leber im großen und ganzen nur sehr unvollkommen sind. Richtig erkannt ist nur, daß sie in

nahen Beziehungen zum Blute und zur Galle stehen müsse. Noch ein Wort über die Verteilung der Galle im Körper. Immerhin ist die Annahme auffallend, daß eine der 5 Gallenarten die Sehkraft bedingt und eine andere in inniger Beziehung zur Haut steht. Sollte man hier nicht versucht sein, daran zu denken, daß die alten Inder vom pathologischen Zustand auf den normalen schlossen? Die Gelbsucht wird sehr genau bei den Krankheiten beschrieben. Das am meisten sinnfällige Symptom dieser Krankheit ist bekanntlich die Gelbfärbung der Augenbindehaut und der Körperhaut, die durch Gallenfarbstoffe bedingt ist. In der indischen Medizin beruhen die Krankheiten auf Veränderung der Grundsäfte. Vielleicht erklärt sich also jene Annahme vom Einflusse der Galle auf das Auge und die Haut dadurch, daß die indischen Aerzte sehr wohl das Erscheinen von Galle in diesen Organen bei Krankheitszuständen beobachtet hatten und daher glaubten, daß auch schon unter normalen Verhältnissen dieser Stoff von Bedeutung für jene sei.

---

5. Kapitel.

Tibetische Medizin.

Die tibetische Medizin, deren Hauptwerk das Buch r Gyad bzhi, d. h. die 4 Abhandlungen, ist, weist sehr viele Analogien mit der indischen auf. Insbesondere sind auch bei ihr die humaralpathologischen Lehren der Inder grundlegend. Diese nahe Verwandtschaft ist leicht aus der geographischen Lage beider Länder zu verstehen. Besonders zu betonen ist aber, daß in dieser Medizin die Leber zu den lebenswichtigen Organen zählt. Sie stammt neben dem Herzen, der Lunge usw. aus dem Blute der Mutter, und zwar entwickelt sie sich gemeinsam mit diesen Organen und der Milz im dritten Monat der Schwangerschaft. Ueber die Anatomie und Funktion der Leber finden wir keine weitere Angabe als die, daß in ihr die Galle enthalten ist, die hier chylusbildend wirkt. Wie in der indischen Medizin ist aber die Galle auch ein Grundbestandteil des Körpers, der sich hauptsächlich in dessen mittleren

Teilen befindet. Der Chylus geht durch 9 Venen vom Magen zur Leber, wo er in Blut verwandelt wird. Wie bei den Indern gibt es verschiedene Arten Galle mit verschiedenen Aufgaben. Einige weitere Angaben über die Galle beziehen sich auf deren Beschaffenheit und Menge: Sie ist fett, scharf, leicht und unreinlich. Ihr Volumen beträgt soviel wie das einer einmaligen Entleerung des Darms. Bei der Verdauung macht die Galle den Speisebrei heiß und sauer.

---

6. Kapitel.

Chinesische, japanische und siamesische Medizin.

Noch heute steht die Medizin der Chinesen auf einer sehr niedrigen Stufe. Ganz besonders gilt dies von ihren anatomischen Kenntnissen, die sich auf reiner Spekulation aufbauen und vielfach geradezu abenteuerlich anmuten. Abgesehen davon, daß Sektionen absolut ausgeschlossen sind, finden wir auch sachgemäße Tierzergliederungen nur hier und da einmal. Eine große Rolle spielt in den chinesischen Grundanschauungen die Fünfzahl, besonders beherrschen 5 Planeten und deren Analogien, die sich auf die Elemente, die Jahreszeiten, die Körperorgane u. a. m. erstrecken, die ganze medizinische Theorie. Außerdem tritt uns ein eigentümliches Doppelprinzip entgegen in Form der beiden Urstoffe, Yang und Yu. Yang ist der männliche oder positive Urstoff und wird daher auch zum Vertreter des Lichtes und der Wärme, Yu ist der weibliche oder negative Urstoff und wird zum Vertreter der Finsternis und der Feuchtigkeit. Wir haben somit ein ähnliches Prinzip wie es in den beiden parsischen Gottheiten Ormuzd und Ariman verkörpert ist. Bei den Chinesen ist jedoch keineswegs wie dort von einem scharfen Streit jener beiden Mächte die Rede. Im Gegenteil, die beiden Urstoffe, arbeiten gewissermaßen ergänzend miteinander. Was das oben bereits erwähnte Analogiensystem betrifft, so entsprechen den fünf Planeten Jupiter, Mars, Saturn, Venus und Merkur

die fünf Elemente, Holz (muk), Feuer (huo), Erde (tu), Metall (kin), Wasser (sin). Den Planeten und Elementen entsprechen wieder die 5 Haupteingeweide und deren Farben, die durch Einwirkung der Luft auf jene entstehen. Die Eingeweide (Leber, Herz, Lunge, Milz, Niere) sind Vertreter des negativen oder weiblichen, die fünf Hohlorgane oder Kammern (Dick- und Dünndarm, Harnblase, Gallenblase, Magen) Vertreter des positiven oder männlichen Prinzipes. Sehr merkwürdig denken sich die Chinesen die Beziehungen der einzelnen Organe zueinander in der Weise, daß diese gerade wie die Menschen und auch wie die Elemente sich einander als Verwandte und Freunde oder feindlich gegenüberstehen.

Die Leber entspricht dem Planeten Jupiter und dem Elemente Holz, sie stützt sich gegen den neunten Wirbel. Ihre Mutter ist die Niere, ihr Sohn das Herz, Milz und Magen sind ihre Freunde, die Lunge ihr Feind. Ihre Farbe ist blau, ihr Geschmack sauer und ihr Klang ähnlich wie ein Seufzer. Ihr Geruch gleicht dem eines Bockes, besonders zuträglich sind ihr Leinsamen und Geflügelfleisch. Alle Farben leiten sich von ihr ab. Sie entspricht dem Himmelsteile chin, ihre Jahreszeit ist der Frühling, ihre Himmelsgegend der Osten, ihre astronomische Zeit der Morgen. Das astrologische Moment tritt also auch hier stark in den Vordergrund. Die Leber herrscht über die Muskeln, die Nerven, die Adern, die Nägel und die Augen. An der Beschaffenheit der Augen wird ihr Zustand erkannt, wie sich überhaupt nach chinesischer Anschauung bei jedem Organe ein Merkmal am Kopfe findet, das über seinen Zustand Aufschluß gibt. Offenbar ist hier an den Icterus gedacht. Bei A. Cleyer [10]) heißt es unter den Zeichen, die für Lebererkrankung sprechen: Die Augen sind wie blind und fortwährend träufeln die Tränen. An anderen Stellen wird die Gelbsucht direkt beschrieben. So heißt es z. B.: Wenn das Gesicht grünlich und die Augen gelb sind, so stirbt man mitten am Tage, da der Magen von der Leber besiegt wird. . . . . Die Leber besteht aus sieben Lappen oder Blättern, 3 linken und 4 rechten, wie aus der beigegebenen, aus

[10]) A. Cleyer: Specimen medicae Sinicae. Frankfurt 1682.

Cleyer entnommenen Abbildung 2 und ebenso aus den Abbildungen des Gesamtinnern des Körpers zu ersehen ist, die sich

Fig. 2.
Die Leber nach chinesischer Vorstellung.

auch bei Hyrtl: Antiquitates anatomicae rariores (Wien 1835), ferner bei Regnault, Médecine et pharmacie chez les Chinois et les Annamites, endlich bei W. Cohn, Anatomie in China (Dtsch. Med. Wochenschr. 1899 S. 496) finden. Aus unserer Abbildung geht hervor, daß man sich die Leber ähnlich wie mehrere zusammengewachsene Laubblätter dachte. Wir finden sogar genauere Gewichtsangaben über die einzelnen Organe, so wiegt die Leber 4 kin, 4 leang, das sind ungefähr 2½ kg. Der Zustand der Leber läßt sich außer an den Augen auch noch am Pulse der linken Hand erkennen, ebenso der der Gallenblase. Die gründliche Beobachtung des Pulses ist bekanntlich in der Lehre von den Krankheiten bei den Chinesen das wichtigste diagnostische Hilfsmittel. Jedes Organ hat seinen Puls, der an bestimmten Stellen des Körpers und zwar mit einem bestimmten Finger zu fühlen ist.

Die Gallenblase hat die Gestalt eines Weingefäßes (s. Abbildung 3). Sie entspricht der Leber und ist deren Gehilfe. Ihr Gewicht beträgt 3 leang 3 shu, das sind etwa 112 Gramm. Sie faßt 3 ko oder 0,24 Li-

ter. Genauer wird noch das Gefäßsystem beschrieben und besonders der Blutreichtum der Leber betont. Die

Fig. 3:
Die Gallenblase nach chinesischer Vorstellung.

Gallenblasenader oder tan-king ist von den 12 Hauptgefäßen oder king das elfte. Die große Leberader oder kanking ist die zwölfte Hauptader. Sie nimmt den entgegengesetzten Verlauf wie die Gallenblasenader. Sämtliche Gefäße des Körpers vereinigen sich schließlich zu zwei großen Sammelkanälen, von denen der eine für den positiven, der andere für den negativen Urstoff bestimmt ist. Eine Abbildung des Gefäßsystems, aus der wir im einzelnen den Verlauf der größeren Gefäße und ihrer Aeste nach chinesischer Vorstellung ersehen können, findet sich in den bereits angeführten Werken.

Hinsichtlich der Funktion der Leber und der Gallenblase ist vor allem hervorzuheben, daß die Leber als Sitz der Seele gilt; in ihr entstehen alle große Pläne und edlen Absichten. Die Gallenblase ist das Organ des Mutes. Im Stoffwechsel haben beide Organe die Aufgabe, die Säfte zu filtrieren. Die Galle wird übrigens nirgends als Sekret der Leber erwähnt, vielmehr gelten merkwürdigerweise die Tränen als Leberflüssigkeit. Endlich wird der Leber noch für den Traum eine Bedeutung zugesprochen: Ist sie voll, so träumt man von Wäldern, Bäumen und Bergen, ist sie dagegen leer, von Gräsern und grünen Pflanzen. Regnault sagt gewiß mit Recht in seiner Vorrede: Pour comprendre certaines idées,

certaines théories des Extrême-Orientaux, il faut nécessairement se chinoiser pour quelque temps!

* * *

Die alte japanische Medizin ist der chinesischen völlig nachgebildet, wobei Korea die Vermittlerrolle zukommt. Wir finden daher nichts, was dem über die chinesischen Vorstellungen von der Leber Gesagten noch hinzuzufügen wäre.

* * *

Die Heilkunde der Siamesen vereinigt nach Haeser [11]) in sich Elemente der indischen und chinesischen Medizin. Sie entstammt der buddhistischen Zeit. Das Hauptwerk heißt Pathom-Cinda, das ist: erster Spiegel. Bezüglich der Leber wird darin bemerkt, daß sie wie die Milz und das Gehirn von einer weißen Membran eingehüllt sei und bei der Frau, die überhaupt fünf Arten Blut besitze, eine besondere Art enthalte.

---

7. Kapitel.

Medizin der Israeliten.

Die Medizin der Israeliten hat eine Eigentümlichkeit. Wir besitzen, soweit wir sie überhaupt als autochthon ansehen müssen, d. h. etwa bis nach dem Abschlusse des Talmuds, kein einziges rein medizinisches Werk, aus dem wir uns Kunde von ihr verschaffen könnten. Was wir über sie wissen, stammt aus Quellen, die über ganz andere Dinge handeln, in erster Linie über religiöse Vorschriften.

Das jüdische Gesetz zerfällt in die sog. schriftliche und mündliche Lehre. Die schriftliche Lehre im weiteren Sinne umfaßt den Pentateuch, die Propheten und Hagiographen, die mündliche Lehre ist der Kommentar der schrift-

---

11) Haeser: Lehrbuch d. Geschichte der Medizin und der epidemischen Krankheiten. Jena.

lichen; sie wurde durch die Ueberlieferung von Generation auf Generation vererbt und dann um 250 n. Chr. von Rabbi Jehuda Hanasi als Mischnah zusammengestellt. Den weiteren Ausbau der Mischnah haben wir im Talmud, dessen älterer Teil der jerusalemische heißt. Der jüngere und größere ist der babylonische und wurde im 6. Jahrhundert unserer Zeitrechnung von Rab Aschi abgeschlossen. Die anatomischen Kenntnisse der Israeliten rühren zum großen Teile aus der Tieranatomie her. Einmal brachten sie ja Opfer dar, und dann ist vor allem das Verbot des trepha oder Zerrissenen zu nennen. Es darf nämlich kein Tier gegessen werden, das entweder, wie schon zu Lebzeiten ersichtlich war, oder, wie sich nach dem Schlachten herausstellt, mit einer Verletzung oder einem Fehler behaftet war, der seine Lebensfähigkeit innerhalb einer bestimmten Zeit in Frage gestellt hätte. Diese Vorschrift bedingte naturgemäß eine sehr genaue Untersuchung auch der einzelnen Organe des Körpers. Im Talmud wird jedoch an einer Stelle ausdrücklich davor gewarnt, die Tieranatomie ohne weiteres auf den Menschen zu übertragen. (Tosef. Chulin 42 b).

Die Leber, hebräisch כבד (kabed), aramäisch כבדא (kabdah), d. h. schwer oder schwerstes Eingeweide, wird in der Bibel mehrfach erwähnt. Bei der Darbringung der Opfertiere ist die Rede von einem Leberteil יתרת (jothereth). Ueber die Erklärung dieses Ausdruckes herrschen nicht weniger als drei verschiedene Ansichten, die sowohl von den jüdischen Bibelerklärern als auch von den späteren christlichen Theologen vertreten werden. Nach der Auffassung eines Teiles der Autoren bedeutet jothereth einen Leberteil, andere, z. B. Luther, halten es für das kleine Netz, das sich zwischen Magen und Leber ausspannt, wieder andere erklären das Wort als den Teil des Zwerchfelles, der über der Leber liegt. Es sei hier von vornherein bemerkt, daß in der neuhebräischen Literatur die Bedeutung Zwerchfell feststeht. Strittig ist nur die Auslegung in der Bibel. Wir möchten uns mit D. Hoffmann[12]) der Auffassung anschließen, daß jothereth ein Teil

[12]) D. Hoffmann: Leviticus, Bd. I.

der Leber selbst ist, vor allem deshalb, weil die älteste Bibelübersetzung, die Septuaginta, das Wort mit *λοβός* wiedergibt, ebenso auch Flavius Josephus in seinen Altertümern bei Besprechung der Opfer. Beide Übersetzungen stammen aus Zeiten, in denen noch der Tempel zu Jerusalem bestand. Ihre Autoren konnten also aus eigener Anschauung wissen, was jothereth bedeutete; jothereth würde dann heißen: der überstehende Teil und bezeichnet somit einen processus der Leber, jedenfalls den von Stieda so genannten processus pyramidalis der Schaf- und Hammelleber. In der Mischnah ist im Traktat Tamid IV, 3 bei der Darbringung des täglichen Opfers die Rede von einem „Finger" der Leber: אצבע הכבד (ezbah hakabed). Offenbar ist dieser Teil mit jothereth identisch. Auch dieser Name spricht dafür, daß jothereth ein Leberteil ist, der processus pyramidalis springt ja etwa fingerartig über die Leber hervor. D. Hoffmann l. c. nimmt nun weiter an, daß die im Talmud vorkommende Benennung טרפשא (tarpeschah)[13] dem griechischen *τράπεζα* entspricht, was ja sehr einleuchtend ist, und glaubt, daß jothereth diesen Bezeichnungen gleichzusetzen ist. *Τράπεζα* ist, wie wir später bei Besprechung der griechischen Hepatoscopie noch sehen werden, ein bestimmter Leberlappen. Dieser Auffassung können wir insofern nicht ganz beipflichten, als die Griechen auch unter *λοβός* einen bestimmten Leberlappen verstanden und zwar gerade einen hervorspringenden Teil, somit wohl den processus pyramidalis, *τράπεζα* dagegen bezeichnet mehr einen flächenförmigen, ebenen Abschnitt und bedeutet mehr die Unterlage des *λοβός*, worauf wir noch an anderer Stelle einzugehen haben. Nicander sagt ausdrücklich:[14]

ἥπατος ἀκρότατον κέρσας λοβὸν ὅστε τραπέζης
ἐκφύεται . . .

Jothereth ist daher nicht mit *τράπεζα* wiederzugeben. טרפשא tarpeschah selbst hängt zusammen mit dem aramäischen טפש taphasch, fett sein, das r ist in diesen Stamm

[13]) chulin, 49 a.
[14]) Theriaca 560—561.

eingeschoben. Das Wort bedeutet also einen fetten Leberteil, welchen, ist nicht ganz klar, zumal derselbe Ausdruck auch vom Herzen gebraucht wird, טרפשא דלבא (tarpeschah delibbah). *Τράπεζα* ist nun nicht etwa das gewöhnliche Wort für Tisch, wie es auch später von den Römern als mensa übernommen ist, sondern es ist dieses Wort tarpeschah, daß ja ebenso gut auch טרפשא trapeschah vokalisiert werden kann, und so von den alten Chaldäern, den Vätern der Weissagekunst, in die griechische Hepatoscopie hinübergewandert ist. Die aramäische Pentateuchübersetzung hat für jothereth das Wort chizrah, das nach Preuß[15]) dem syrischen chizzar entspricht und ebenfalls wie das schon genannte ezbah in der Mischnah die Bedeutung Finger hat. Auch der in der Mischnah und im Talmud mehrfach erwähnte „Vorhof der Leber", wie oft übersetzt wird, חצר הכבד (chazer hakabed) hat nichts mit der Leberpforte zu tun, auch dieser Ausdruck entspricht vielmehr dem Worte chizzer und bedeutet einen Leberteil.[16]) Kehren wir zu unserm Ausgangspunkte zurück, so fassen wir unsere Erörterungen über jothereth dahin zusammen, daß es dem griechischen *λοβός* und dessen Synonymen entspricht und einen Teil der Leber selbst und zwar den processus pyramidalis bedeutet.

Schon die Bibel hebt hervor, daß die Leber ein lebenswichtiges Organ ist. In den Sprüchen Salom. VII, 23 heißt es: Bis ein Pfeil durchbohrt seine Leber, wie ein Vogel in die Schlinge will, und nicht weiß er, daß es um sein Leben geschehen ist.

Weitere Einzelheiten bringen Mischnah und Talmud. Zunächst eine Stelle aus dem Talmud, die ebenfalls die Bedeutung der Leber für das Bestehen des ganzen Körpers hervor-

---

[15]) Preuß: Biblisch-talmudische Medizin. Berlin 1911.

[16]) Nach dieser Auffassung des Wortes chazer hakabed ist es nach medizinischen Gesichtspunkten viel verständlicher, weshalb man einem von einem tollwütigen Hunde gebissenen Menschen damals als Heilmittel von dessen Leber zu essen gab. In diesem Zusammenhange wird joma VIII der Ausdruck chazer hakabed gebraucht. Offenbar dachte man, daß gerade die Leber des Hundes ein besonders wirksames Gegengift enthielte.

treten läßt. Zum besseren Verständnis sei vorausgeschickt, daß man sowohl den Wert der eigenen Person wie auch den einzelner Körperteile als Weihgabe dem Tempel schenken konnte. Die Abschätzung selbst mußte vom Priester vorgenommen werden und geschah nach einer bestimmten Skala für die einzelnen Personen, je nach Alter und Geschlecht. Es heißt nun erchin 20a: Wer den Schätzungswert seiner Leber dem Heiligtume gelobt, der muß den Wert seiner ganzen Person zahlen. Hierbei gilt folgender Grundsatz: Bei jedem Körperteile, von dem das Leben abhängt, ist der Wert der ganzen Person zu zahlen. Die Leber ist nach dem Talmud mit der Gallenblase zusammen an der fünften Rippe aufgehängt. Im Traktat chulin heißt es: es gibt drei Röhren. Ein Rohr des Herzens, eines der Lunge und eines der Leber. Mit dem Leberrohr ist wohl die vena cava gemeint, die auch unter dem großen Leberrohr (simpona rabba dekabdah) zu verstehen ist, das chulin 49a genannt wird. Die Leber ist das blutreichste Organ des Körpers und gilt auch als Bildungsstätte des Blutes. Wie bei den Griechen ist sie der Sitz des Zornes, wenn die Galle einen Tropfen in sie hineinwirft, so legt sich der Zorn.[17]) Zur Erhaltung der Leberfunktion genügt es, wenn ein Stück von der Größe einer Olive übrig geblieben ist, andernfalls ist das Tier trephah. Der Talmud kommentiert hierzu, daß dieser Überrest nach der einen Ansicht an der Stelle sein muß, wo die Gallenblase sitzt. Nach einer andern da, wo ihre Lebenskraft „wächst". Über diesen Ort sind die Auffassungen wieder geteilt. Nach einer Anschauung handelt es sich um die Stelle, wo die Leber der Niere aufsitzt. Nach der zweiten Auffassung liegt sie dort der tarpeschah an. Wir möchten nicht verfehlen, an dieser Stelle auf die in neuerer Zeit angestellten experimentellen Untersuchungen über die Regeneration des Lebergewebes nach Exstirpation größerer Teile hinzuweisen. Ponfick[19]) konnte bei Kaninchen feststellen,

---

[17]) Berachroth, 61 b.

[18]) Mischnah chulin III, 1.

[19]) Ponfick: Experimentelle Beiträge zur Pathologie der Leber. Virchows Archiv, 118, 119, 138.

daß selbst bei Erhaltung von nur einem Viertel des ursprünglichen Lebergewichtes dieser Rest imstande ist, zu regenerieren und die Funktion der Leber voll und ganz weiterzuführen; vor allem tritt eine starke Hypertrophie des Stumpfes ein. Meister [20]) nimmt an, daß der Maximalteil der Leber, der noch abgetragen werden kann, ohne den Tod des Versuchstieres hervorzurufen, eine Größe von $^{7}/_{8}$ des Gesamtgewichtes ausmachen kann. Genauere Angaben, an welcher Stelle der Stumpf stehen bleiben muß, finden sich in jenen Arbeiten nicht, es scheint dies auch ohne Belang. In einem Falle blieb, allerdings aus technischen Gründen, gerade das Stück um die vena cava erhalten.

Die Gallenblase oder מרה (mara) wird in der Mischnah und im Talmud mehrfach erwähnt. Dasselbe Wort bedeutet auch die Gallenflüssigkeit. Bezüglich ihrer Funktion findet sich nur die schon einmal erwähnte Angabe, daß sie den Zorn der Leber durch Hineinwerfen eines Tropfens besänftigt, eine Auffassung, die offenbar mehr volkstümlicher Art ist.

---

8. Kapitel.

Medizin der Griechen.

Wir beginnen unsere Betrachtungen über die Anatomie und Physiologie der Leber bei den Griechen mit Homer. Die Leber liegt unter dem Zwerchfell, *ὑπὸ πραπίδων*, ein Stich in sie wirkt unmittelbar tödlich, wie aus dem Verse,

[*βάλε*]
ἦπαρ ὑπὸ πραπίδων, εἴθαρ δ' ὑπὸ γούνατ' ἔλυσεν,

der sich dreimal findet, zur Genüge hervorgeht. Eine weitere Angabe über die Lage enthält die Batrachomyomachie: *κατὰ γαστέρα ἐς μέσον ἦπαρ*, in den Bauch mitten in die Leber.

Endlich ist noch die Rede von den *ἥπατα λευκοχίτωνα*, der Leber mit weißem Ueberzuge (Batrach. V. 37). Hier handelt

---

[20]) Meister: Recreation des Lebergewebes nach Abtragung ganzer Leberlappen. Zieglers Beiträge zur pathologischen Anatomie. Bd. 15.

es sich offenbar um den Bauchfellüberzug der Leber, der also damals schon bekannt war. *Χόλος*, Galle kommt bei Homer nur in übertragenem Sinne für Zorn vor, so ist auch die Stelle zu verstehen *οἰδάνεται κραδίη χόλῳ*,[21]) das Herz schwillt vor Zorn an; über einen Zusammenhang mit der Leber wird nichts erwähnt.

Im Anschluß an Homer seien von nichtmedizinischen Quellen noch andere Dichter genannt. Archilochus (719—663) weiß bereits, daß die Galle ihren Sitz in der Leber hat. Aeschylos erwähnt im Prometheus die Leberschau, Euripides spricht von der Leberpforte und den Wegen der Galle, *πύλαι καὶ δοχαὶ χολῆς*,[22]) womit offenbar die Gallengänge in der Leber gemeint sind. Auch Aristophanes kennt die Leberpforte, ferner spricht er von der schwarzen Galle.

Die eigentlich wissenschaftliche Medizin vor Hippokrates steht in engster Verbindung mit der Naturphilosophie. Noch Hippokrates selbst spricht in seiner Schrift *περὶ εὐσχημοσύνης* (über den Anstand) das berühmte Wort: *ἰητρὸς γὰρ φιλόσοφος ἰσόθεος*: ein Arzt, der auch Philosoph ist, steht den Göttern gleich.

Die anatomischen Kenntnisse der vorhippokratischen Naturphilosophen waren recht dürftige, es wurden nur Tierzergliederungen vorgenommen, nicht besser steht es mit den physiologischen. Empedokles führte die in Aegypten aufgestellte Lehre von der Zusammensetzung des Körpers aus den vier Elementen, Feuer, Wasser, Luft und Erde ein, zu dieser trat dann später die Theorie der vier Kardinalsäfte, Blut, Schleim, gelbe und schwarze Galle, als Grundpfeiler der griechischen Humoralpathologie. Demgemäß tritt die Galle als Ausscheidungsprodukt der Leber völlig in den Hintergrund, als Kardinalsaft des Körpers ist sie vor allem bei Krankheiten wichtig. Nach Philolaos, einem Zeitgenossen des Sokrates, ist die Galle ein Fleischsaft, *ἰχὼρ σαρκός*, ein Zusammenhang mit der Leber besteht nicht; sie ist ein unnützes Ausscheidungsprodukt. Trasymachos von Sardes hält die Galle für umgewandeltes Blut, und zwar wird diese Umsetzung durch die Tem-

---

[21]) Ilias IX. 646.
[22]) Elektra. 828.

peraturextreme bewirkt. Außer in Galle erfolgt auch eine Umsetzung in Schleim und Fäulnisstoff. Auch bei Anaxagoras von Klazomenä, dem berühmten Lehrer des Perikles, ist die Galle hauptsächlich ein Krankheitsstoff, der auf die Lungen, Venen und Pleuren versetzt wird und infolgedessen akute Veränderungen in diesen Organen hervorruft. Syennesis von Kypros gibt die erste Beschreibung eines Gefäßsystems. Sie ist uns durch Aristoteles überliefert. Er unterscheidet zwei dicke Adern, die eine läuft von links nach rechts, die andere von rechts nach links. Die von links kommende geht durch die Leber in die Niere und in den Hoden, die von rechts kommende in die Milz, Niere, Hoden und Schamteile. Diogenes von Appollonia (um 430) kennt zwei Hauptadern, die neben dem Rückgrat in der Bauchhöhle liegen, die eine rechts, die andere links. Von diesen aus werden die rechte und die linke Körperhälfte versorgt. Diese zwei größten Gefäße laufen am Rückgrat entlang zum Herzen, das eine heißt die Milzader *σπληνῖτις*, das andere Leberader *ἡπατῖτις*. Von der Leberader gehen dünnere Zweige zur Leber, von der Milzader zur Milz und in die Nieren. Jede dieser Adern geht zur Hand der betreffenden Körperseite und spaltet sich dort in einen Ast für den Daumen und einen zweiten für die Handfläche. Soweit die ältesten griechischen Berichte über die Gefäßversorgung der Leber; die beiden großen Gefäße sind offenbar vena cava und aorta abdominalis. Eine schematische Abbildung dieses Gefäßsystems findet sich in Aubert und Wimmer, Aristoteles' Tierkunde. (Leipzig 1865).

Die nächste Entwicklungsstufe der allgemeinpathologischen Anschauungen ist dadurch gekennzeichnet, daß die vier Elemente mit den vier Kardinalsäften und vier Qualitäten in Verbindung gesetzt werden: Feuer, Luft, Wasser und Erde entsprechen dem Blut, dem Schleim, der gelben und schwarzen Galle, und den Qualitäten warm, kalt, feucht und trocken. Die gelbe Galle wird von der Leber abgesondert. Sie repräsentiert das Warm-Trockene. Die schwarze Galle wird in der Milz erzeugt, sie repräsentiert das Kalt-Trockene. Außerdem hängt die Gallenverteilung noch von der Jahreszeit ab. Im Sommer überwiegt die gelbe Galle, im Winter die

schwarze. Die Galle kühlt sich zum Winter ab. Die Annahme einer schwarzen Galle erklärt sich aus der Betrachtung des Erbrochenen und des Stuhles. Nach Neuburger [23]) liegen die Anhaltspunkte für die Aufstellung von den vier Kardinalssäften in der Beobachtung der Blutgerinnung, wozu man ja bei Aderlässen reichlich Gelegenheit hatte. Im einzelnen entspricht das Serum der gelben Galle, der Blutkuchen dem Blut, dessen dunklerer Teil der schwarzen Galle, die noch vorhandene wässrige Flüssigkeit dem Schleim.

Die eben dargelegten Anschauungen finden sich auch im Corpus Hippocraticum, das im übrigen hinsichtlich der Leberanatomie keine wesentlichen Fortschritte aufweist. Die Leber ist fünflappig [24]); wir haben also eine direkte Uebertragung der Verhältnisse beim Tiere auf den Menschen. Auf dem vierten Lappen liegt die Gallenblase. Ihre Mündung ist nach dem Zwerchfell, nach dem Herzen und nach der Lunge zu gerichtet. Die Pforte wird von zwei Erhabenheiten begrenzt, dem lobus quadratus und lobus caudatus. Die obere Leberfläche ist dicht mit dem Zwerchfell verwachsen. Genauer wird das Gefäßsystem der Leber beschrieben. In dem Fragment „Die Anatomie" ist von einem ganzen Röhrennetz die Rede, das vom Herzen zur Leber zieht. Der Verlauf der vena cava inferior wird an mehreren Stellen geschildert.[25]) „Die Lebervene erstreckt sich in der Lendengegend bis unten zu dem großen Wirbel hin, sie stößt an die Wirbel an. Von da ab aber geht sie aufrecht steigend durch die Leber und durch das Zwerchfell in das Herz hinein". Außerdem ist von einer Vene die Rede, die in die Leber geht und zwar der eine Teil zu deren Eingang und zum „Lappen", der andere dagegen biegt zu den übrigen Partien der Reihe nach ab, ein klein wenig unterhalb des Zwerchfells. In der Schrift περὶ τροφῆς über die Nahrung, wird die Leber auch als Wurzelstock der Venen bezeichnet.

Die Entstehung der Leber wird in der Abhandlung περὶ

---

[23]) Neuburger, Geschichte der Medizin. Stuttgart 1906.

[24]) De natura ossium. C. 1.

[25]) ibid. C. 10. zit. nach Fuchs, Hippokrates sämtliche Werke. 3 Bde. München 1895—1900.

σαρκῶν über das Fleisch, als ein Gerinnungsvorgang geschildert. Mit dem Warmen zusammen wurde viel Feuchtigkeit ohne Klebriges und Fettes abgeschieden, das Kalte siegte daher über das Warme und erstarrte. Als Beweis hierfür wird folgende Beobachtung angeführt: Wenn man ein Opfertier schlachtet, so ist das Blut feucht, solange es noch warm ist; wenn es sich aber abgekühlt hat, so wird es fest, schüttelt man es dagegen, so wird es nicht fest. Die Fasern sind kalt und klebrig. Die Entstehung der Leber wird also vollkommen analog der Blutgerinnung gedacht, die hier in ihren Einzelheiten sehr treffend beschrieben wird, besonders auch die Ausscheidung des Fibrins in Form von kalten und klebrigen Fasern, und das Verhüten der Gerinnung durch Schlagen des Blutes. Wir werden später bei Galen eine ganz ähnliche Auffassung von der Entstehung der Leber finden.

Die Funktion der Leber besteht in der Bildung von Blut, das sie durch Umwandlung der Nahrung herstellt. In der hippokratischen Physiologie gilt als Grundprinzip des Lebens die dem Körper eingepflanzte Wärme, ἔμφυτον θερμόν, das frische Leberblut wird im rechten Ventrikel des Herzens auf die gehörige Temperatur erhitzt.

Unter den Nachfolgern des Hippokrates, die wir auch als die Schule der Dogmatiker bezeichnen, hält wieder die Spekulation ihren Einzug in die Medizin, so daß diese wieder in innigere Berührung mit der Philosophie tritt. Zunächst sei hier aus der dogmatischen Schule Petronas genannt. Aehnlich wie Philolaos und im Gegensatz zu Hippokrates betrachtet er die Galle als ein Krankheitsprodukt und erklärt sie für unnütz. Der bedeutendste Arzt in der Zeitperiode nach dem großen Koer ist Diokles von Karystos, der in der ersten Hälfte des 4. Jahrhunderts v. Chr. lebte und den Ehrennamen des zweiten Hippokrates, ἄλλος Ἱπποκράτης, erhielt. Er machte fleißig Tierzergliederungen und hat auch die Leberanatomie in mancher Hinsicht gefördert. Für die Kenntnis seiner Anschauung von großer Bedeutung ist der Codex Vindicianus, der aus dem 4. nachchristlichen Jahrhundert stammt.[26]) Er erwähnt Gänge,

[26]) Näheres hierüber s. in M. Wellmann: Die Fragmente der

πόροι, die von der Leber zur Gallenblase, χοληδόχος κύστις, führen, er kennt ferner eine „Lebervene". Die Verdauung wird durch die Wärme bewirkt. Wenn sie eintritt, beginnt in der Leber die Blutbildung. Den Verlauf der Galle aus der Leber durch die Gallengänge zum Darm hat er vielleicht auch gekannt, da die Entstehung des Icterus im Codex Vindicianus durch eine Schwellung der Leber und eine Entzündung der Gallenblase und -gänge erklärt wird. Die in demselben Codex angeführte zweite Erklärung des Icterus infolge Verlegung des ductus choledochus, „qui ad ventrem ducit ex eo, qui ad fellis folliculum tendit", stammt von Erasistratos und nicht von Diokles.

Die Naturphilosophie nach Hippokrates weist einmal eine idealistische Richtung auf, wie sie durch Plato vertreten ist, zum andernmal eine realistische, deren Hauptvertreter Aristoteles ist. Was uns Plato in seinem Dialog Timaeus über die Beschaffenheit und die Funktion der Organe lehrt, ist jedoch größtenteils Spekulation und entfernt sich weit von der Wirklichkeit. Die Leber enthält Dichtigkeit, Glätte, Glanz, Süßigkeit und Bitterkeit, hierunter ist wohl die Galle zu verstehen. Er spricht ferner von den Leberlappen, den Gefäßen und der Pforte, fährt dann aber fort: Die Leber ist der Spiegel der aus dem Kopfe fließenden Gedanken, die teils durch ihre eigene Bitterkeit, teils durch das ihr innewohnende Süße modifiziert werden. Mit der Milz steht die Leber in inniger Verbindung.

Ganz anders betrachtete Aristoteles die Natur. Hier gilt: Nihil est in intellectu, quod non primo fuerit in sensu. Von seinen Grundanschauungen sei hier zunächst die quinta essentia erwähnt, die zu den vier Elementen hinzukommt, sie wird durch den Aether, der das eigentlich belebende Prinzip ist, verkörpert. Ferner führte er den Begriff der ὁμοιομερῆ μόρια der gleichartigen Teile, ein, die sich aus den Elementen bilden. Zu diesen gehören z. B. das Sehnen- und Knochengewebe. Aus diesen setzen sich die ungleichartigen Teile, die ἀνομοιομερῆ μόρια oder die Organe, zusammen. Im sog. Anoymus Londi-

---

sikelischen Aerzte Akron, Philistion und des Diokles von Karystos. Berlin 1901.

nensis.[27]) der größtenteils aus den Aufzeichnungen Menons, eines Schülers von Aristoteles, besteht, heißt es auch von der Leber, daß sie in solche ungleiche Teile zerfalle. Der Träger der dem Körper eingepflanzten Wärme ist bei Aristoteles das Blut. Von den aristotelischen Schriften kommen für unsere Zwecke in Betracht die Schriften *περί ζώων ἱστορίας, περί ζώων μορίων, περὶ ζώων γενέσεως.*

Die Leber des Menschen ist rund und der des Rindes ähnlich,[28]) auch hier wieder die direkte Uebertragung vom Tiere auf den Menschen. Das Gefäßsystem wird sehr eingehend, zum Teil allerdings recht fehlerhaft, beschrieben. Die Leber steht in Verbindung mit der *μεγάλη φλέψ* der großen Ader, d. i. die vena cava, dagegen nicht mit der Aorta. Diese Ansicht ist natürlich nicht zutreffend, da der tripus Halleri die arteria hepatica entsendet, doch ist diese ziemlich klein und von Aristoteles wohl übersehen worden. Ferner heißt es (III c. 4): „Es geht eine Ader, die von der großen Ader stammt, durch die Leber hindurch, da wo die sog. Pforte ist, von ihr gehen zahllose dünne Aeste aus". Von der vena cava gehen nur die venae hepaticae zur Leber, diese laufen jedoch nicht zur Pforte. „Die durch die Leber gehende Ader hat zwei Abzweigungen, die eine endigt im Zwerchfell, — es ist dies die vena phrenica inferior unserer heutigen Nomenklatur —, die andere geht nach oben durch die Achselhöhle in den rechten Arm;" diese Angabe ist wieder unrichtig. Außerdem wird noch das embryonale Gefäßsystem eingehend gewürdigt. „Von den Adern verlaufen in den Leib des Embryos zwei durch die Leber, wo die Pforte ist, nach der großen Ader, zwei andere zu der Aorta da, wo sich diese spaltet und aus der einen Aorta zwei Adern werden". Es ist hier zunächst von zwei venae umbilicales die Rede; der Mensch und die meisten Haustiere haben nur eine vena umbilicalis, es kommen jedoch bei einigen Tierarten deren zwei vor.[29]) Aristoteles schildert ferner den weiteren Verlauf

---

[27]) Beckh und Spät. Anonymus Londinensis. Auszüge eines Unbekannten aus Aristoteles-Menons Handbuch der Medizin und aus Werken anderer älterer Aerzte. Berlin 1896.

[28]) *περὶ ζώων ἱστορίας* I. c. 17.

[29]) s. Ellenberger u. Baum: Handb. d. vergl. Anatom. d. Haustiere. 12. Aufl. 1908 p. 626.

der vena umbilicalis zur vena cava, den wir heute ductus venosus Arantii nenen. Die beiden anderen Adern, die zur Aorta verlaufen, sind unschwer als die arteriae umbilicales zu erkennen, auch ihre Einmündung in die arteriae iliacae wird beschrieben. Wir finden nun ferner die Meinung, daß diese beiden Adern mit dem zunehmenden Wachstum des Embryos kollabieren, was, wie bekannt, nicht richtig ist. In der Physiologie macht sich bei Aristoteles ein gewisser teleologischer Zug bemerkbar; so dienen Leber und Milz zur Fixation der Gefäße, die ihnen innewohnende Wärme fördert die Verdauung, an der Leber sitzt die Gallenblase, sie enthält einen unnützen Auswurfstoff, die Galle. Auch hier die schon oft erwähnte Auffassung der Galle wie bei Philolaos und Petronas. Die Galle ist nicht eines Zweckes da, sondern sie ist eine Ausscheidung *Οὔ τινος ἕνεκα, ἀλλ' ἀποκάθαρμά ἐστιν ἡ χολή.* Sonderbarerweise gibt Aristoteles an, manche Menschen hätten eine Gallenblase, andere aber nicht, ähnlich wie dies bei gewissen Tierarten der Fall ist.[30]) Betreffs der Funktion der Galle macht Aristoteles noch folgende Angabe:[31]) Diejenigen haben nicht Recht *[Οὐ καλῶς λέγουσιν]*, die sagen, die Galle sei irgend einer Empfindung wegen da. Sie behaupten nämlich, sie sei deswegen da, damit sie den Teil der Seele, der an der Leber haftet, reizt und aufbringt, wenn sie aber abfließt, ihn heiter macht. Im Gegensatz zu Landmann[32]) sind wir der Ansicht, daß Aristoteles sehr wohl die Beziehungen der Galle zur Leber kennt. Er sagt ausdrücklich: „Daß eine solche Ausscheidung (scil. die Galle) von diesem Eingeweide herrührt und nicht von einem andern, ist begründet. Denn dem Herzen kann eine solche Flüssigkeit nicht nahe kommen, es verträgt keine gewaltsame Affizierung". Nun ein sehr merkwürdiger Ausspruch: „Von den andern Eingeweiden ist keines für die Tiere notwendig, nur die Leber; daher auch nur bei ihr diese Vorgänge".[33]) Hieraus dürfte zur

---

[30]) de part. animalium. IV, c. 2.

[31]) l. c.

[32]) Landmann: die physiol. Anschauungen des Aristoteles. Diss. Greifswald 1890.

[33]) de part. anim. l. c.

Genüge hervorgehen, daß Aristoteles die Galle als ein Exkretionsprodukt der Leber auffaßt.

Mehr und mehr verlegte sich nun der Schwerpunkt der griechischen Medizin nach Alexandria. Zwei alexandrinische Aerzte sind es vor allem, die ihre Namen mit unauslöschlichen Lettern in die Geschichte der Heilkunde aller Zeiten eingetragen haben: Herophilos und Erasistratos. Sie haben die Anatomie dadurch wesentlich gefördert, daß sie systematische Untersuchungen an menschlichen Leichen vornahmen.

Herophilos, ein Schüler des Praxagoras von Kos, stammte aus Chalcedon und war um 300 v. Chr. geboren. Er hat durch seine Sektionen viele wertvolle Entdeckungen für die Anatomie gemacht. Leider sind seine Werke ebenso wie die des Erasistratos fast gänzlich verloren gegangen. Sie sind uns nur in Bruchstücken und Auszügen bei anderen Schriftstellern erhalten. Für uns kommen vor allem die *ἀνατομαί* in Betracht. Gerade bei der Leberbeschreibung des Herophilos sind wir in der glücklichen Lage, einen ausführlicheren Bericht bei Galen[34]) und Oribasius[35]) zu finden: Die Leber des Menschen ist sehr ansehnlich und groß im Vergleich zu der von anderen Tieren, die den gleichen Umfang haben, wie der Mensch. Da, wo sie das Zwerchfell berührt, ist sie erhaben und glatt, wo sie aber den Magen und dessen Wölbung berührt, ist sie einwärts gebogen und uneben. Sie hat das Ansehen einer Kluft da, wo beim Fötus die Nabelvene in sie eindringt. Sie ist nicht bei allen ähnlich, sondern an Breite, Länge, Dicke und Höhe, an Zahl der Lappen, an der Unebenheit nach vorne, wo sie am dicksten ist, an den Erhabenheiten ihres Umfanges, wo sie sich verdünnt, bei dem einen so, bei dem andern wieder anders. Bei einigen hat sie keine Lappen, sondern ist ganz rund und gerade, bei einigen hat sie zwei, bei andern drei, bei vielen auch vier." Offenbar denkt Herophilos hierbei auch an pathologische Veränderungen, wie man sie ja häufig bei Sektionen hinsichtlich der Gestalt der Lappen vorfindet, im ganzen hat jedoch auch er noch die Vorstellung von der Mehrlappung der Leber

---

[34]) de administratione anatomes. VI, 8.

[35]) III. 357.

auch beim Menschen. Bemerkenswert ist aber, daß er mit Nachdruck die Unterschiede zwischen der tierischen und der menschlichen Leber hervorhebt. Eine sehr wichtige Entdeckung machte Herophilos hinsichtlich der Gefäßversorgung der Baucheingeweide; er sah nämlich die Chylusgefäße und trennte sie scharf von den Venen des Gekröses, die in die vena portae gehen. Aus seiner Physiologie sei hier hervorgehoben, daß vier Kräfte den Betrieb des Organismus regeln, die ernährende, die erwärmende, die empfindende und denkende. Von diesen hat die erwärmende ihren Sitz in der Leber.

Ein Zeitgenosse des Herophilos war der berühmte Erasistratos (gest. um 250), der aus Julis auf Keos stammte. Auch er vertrat eine exakte Richtung in der Medizin und hat sich ebenfalls um die Anatomie große Verdienste erworben. Die Körper sind nach ihm aus Atomen zusammengesetzt, belebt werden sie nicht durch die eingepflanzte Wärme, diese wird vielmehr von außen herangezogen. Die Elemente der Körper hängen nicht eng zusammen, sondern es sind Zwischenräume zwischen den einzelnen Teilchen vorhanden. Diese sind jedoch auch ausgefüllt, z. B. mit Pneuma, ein leerer Raum darf nicht bleiben; wir haben hier die berühmte Lehre vom horror vacui vor uns. Die Grundlagen der erasistrateischen Physiologie bilden sowohl Blut als auch das Pneuma. Erasistratos hat bereits eine Art Leberhistologie, er spricht von dem Parenchym — von παρέγχω ergießen — gewisser Organe, auch der Leber, das aus einer Ergießung des Blutes hervorgeht. Das Blut tritt in der Leber zuerst auf und wird dann in die Hohlvene entsendet. Auch nach Erasistratos ist die Galle ein unnützer Ausscheidungsstoff. Er war der Ansicht, daß die Venenverzweigungen in der Leber für die Sekretion der gelben Galle da seien.[36]) Galen bekämpft diese Anschauung, wobei er zugleich berichtet, daß von Erasistratos eine lange Auseinandersetzung über die Sekretion der gelben Galle existiere.

Die Herophileer und Erasistrateer, die unmittelbaren Nachfolger jener beiden großen Forscher, suchten vor allem den ihnen überkommenen Wissensschatz zu bewahren, we-

---

[36]) Galen: De usu partium. IV. c. 13.

sentlich Neues in der Anatomie haben sie nicht geschaffen, ebenso nicht die Schule der Empiriker, die gleichfalls in Alexandrien entstand. Diese war überhaupt in keiner Weise auf den Ausbau der theoretischen Grundlagen, sondern ausschließlich auf die Pflege der praktischen Seite der Medizin, wie Krankenbeobachtung und -behandlung, bedacht.

Wir haben in der Betrachtung des geschichtlichen Entwicklungsganges nunmehr jene Epoche erreicht, in der Rom die Heimstätte der griechischen Medizin geworden ist. Bevor wir uns jedoch mit der wissenschaftlichen römischen Medizin näher befassen, wollen wir zunächst auf die Rolle der Leber in der Opferschau zurückkommen, da diese in unserer Frage gewissermaßen ein Bindeglied zwischen den altitalischen und griechischen Völkern abgibt.

Die Hepatoscopie der Griechen und auch der alten Etrurier, die, wie schon einmal erwähnt, als Haruspices in großem Rufe standen, geht ursprünglich auf die alte chaldäische Mantik, die wir bei der Abhandlung der babylonischen Medizin schon ausführlich besprochen haben, zurück. Bei den Griechen galt aber Prometheus als Erfinder der Eingeweideschau, und auf Cypern wurde auch ein *Ζεὺς σπλαγχνοτόμος* verehrt. Daß man gerade der Leber des Opfertieres so große Beachtung schenkte, lag nicht nur in ihrem Blutreichtum, sondern auch in ihrer Beziehung zur Galle. Besonders diese wurde ja mit dem Charakter und dem Gemüt der Menschen in Zusammenhang gebracht. So erschien denn auch für ihre Schicksale und Pläne das Verhalten des Organes, das die Galle enthielt, von besonderer Vorbedeutung. Die Leber wurde auch vielfach als Ursprung und Sitz des Lebens angesehen, vor allem deshalb, weil die Ernährung des Embryos durch sie (vena umbilicalis) erfolge. Die griechische Hepatoscopie hat uns eine Reihe von Bezeichnungen für Leberteile hinterlassen, die sich vielfach in den alten Schriftstellern wiederfinden, deren Erklärung aber zum Teil bis heute noch nicht gelungen ist. Nach Deecke[37]) wurde bei der Leberbesichtigung geachtet einmal auf das

[37]) Deecke: Nachtrag zum Templum von Piacenza, in Deecke und Pauli: Etruskische Forschungen u. Studien, Heft 2, Stuttgart 1882.

Ausfließen des Blutes, ferner auf den Gesamteindruck von Leber und Gallenblase, dann besichtigte man gewisse Erhöhungen und Teile der Leber 1. den *λοβός*, 2. die *τράπεζα*, 3. den *ὄνυξ*, 4. die *ἑστία*, 5. die *μάχαιρα*, 6. das *κάνεον*, 7. den *ἡνίοχος*, endlich noch die Blutgefäße und Gallengänge. Die genannten Teile sind im Lateinischen fast alle in wörtlicher Uebersetzung wiedergegeben worden. Nur der *λοβός κατ' ἐξοχήν* wurde als caput jecinoris, entsprechend dem griechischen *κεφαλή*, bezeichnet. Er entspricht dem processus pyramidalis, der bei der Rindsleber weniger deutlich, dagegen bei der Schafs- und Ziegenleber als dreiseitige Pyramide unschwer zu erkennen ist.[38]) In der Veterinäranatomie heißt er auch processus caudatus. Die Erklärung von *τράπεζα* haben wir oben (s. Medizin der Israeliten) bereits besprochen. Es ist lateinisch mit mensa wiedergegeben worden, und wir erwähnten schon, daß in dieser Uebersetzung zu Tage tritt, wie wenig man sich bereits im Altertum seines Ursprunges aus dem Chaldäischen erinnerte. *ὄνυξ*, lateinisch unguis, bedeutet Nagel des Fingers; wahrscheinlich ist damit der processus papillaris der Schafsleber gemeint, der zuweilen eine nagelähnliche Gestalt zeigt. *ἑστία* ist focus, *μάχαιρα* heißt eigentlich Schlachtmesser, Dolch, *κάνεον* entspricht dem lateinischen canestrum oder Körbchen, *ἡνίοχος* aber auriga oder Zügelhalter. Die Deutung der letztgenannten Ausdrücke ist ganz unsicher und war es schon im Altertum, wie aus einer Stelle in Rufus zur Genüge hervorgeht:[39])

ἅδε ἐν ἱεροσκοπίᾳ πύλας καὶ τράπεζαν καὶ μάχαιραν καὶ ὄνυχα καλοῦσιν, ἐστὶν μὲν ἐν ἀνθρώπῳ, ἀσαφῆ δὲ καὶ οὐκ εὐδηλα καὶ εἰς οὐδὲν ἰατρικὸν ἀναγκαίως ὀνομαθέντα.

Die Teile, die man bei der Opferschau Pforte und *τράπεζα* und *μάχαιρα* und *ὄνυξ* nennt, gibt es auch beim Menschen. Sie sind aber ungenau und unklar und zu keinem medizinischen Zweck mit Notwendigkeit so bezeichnet.

Man unterschied demnach die genannten Teile auch beim

---

[38]) s. Einleitung.

[39]) Rufus d'Ephèse, ed. Ch. Daremberg. Paris 1879. p. 158.

Menschen, wußte aber nichts damit anzufangen. Lateinisch hießen die Lappen fibrae. Vesal sucht die Bedeutung der in Rede stehenden Leberteile aus ihren physiologischen Funktionen zu erklären.[40]) Es dürfte wohl die Möglichkeit nicht von der Hand zu weisen sein, daß sich die übrigen Ausdrücke ähnlich wie τράπεζα deuten lassen, d. h. ursprünglich aus dem Chaldäischen stammen und dann mißverstanden in das Griechische und Lateinische übergingen. Wir haben schließlich noch der Bezeichnung cellae für die Lumina der Blutgefäße aus der römischen Leberschau zu gedenken.

Ferner müssen wir zweier archäologischer Funde auf dem Boden Italiens Erwähnung tun, die sich auf die Hepatoscopie beziehen, d. i. einmal die Bronzeleber von Piacenza, zum andern die Alabasterleber von Volterra. Die Leber von Piacenza wurde 1877 in der Nähe von Piacenza beim Pflügen zu Tage gefördert. Man hielt sie zunächst für ein Amulett, Deecke [41]) erklärte sie dann für ein Templum, entsprechend der Sechzehnteilung ihres Randes. (Templum ist die Einteilung des Himmels und der Erde in bestimmte Regionen, die der Augur in feierlicher Weise mit seinem Stabe vornahm.) Erst später fand Deecke, daß es sich um die Nachbildung einer Tierleber handeln müsse. Das Gebilde ist ellipsenförmig und weist eine konvexe und eine ebene Fläche auf. Die konvexe Fläche ist die Oberseite der Leber, die ebene die Unterseite. Die Ränder des Gebildes lassen einige Einziehungen erkennen, außerdem wird die obere Fläche durch eine Art Leiste in zwei Abschnitte geteilt. Die Unterseite zeigt drei Erhöhungen, 1. eine dreiseitige Pyramide, die an der medialen Seite ein rundliches Loch in der Nähe der Spitze aufweist; es ist dies der processus pyramidalis oder caudatus der Schafsleber, 2. eine Erhöhung in der Mitte des hinteren Randes, nach Deecke ungefähr ein Viertelellipsoid; dies ist der processus papillaris, 3) eine liegende Keule, deren Spitze nach hinten und deren Basis nach vorn gerichtet ist; dies ist die Gallenblase. Die untere Fläche der Leber ist ganz mit eingeritzten Buchstaben bedeckt.

---

[40]) Näheres s. bei Stieda. p. 715.

[41]) Deecke: Etruskische Forschungen, 4. Heft. Stuttgart 1880. (Das Templum von Piacenza.)

Die Alabasterleber von Volterra wurde 1879 von Körte gefunden; es handelt sich dabei um eine männliche Deckelfigur für eine Urne, die in der linken Hand eine Leber trägt. Auch diese zeigt die erwähnten drei Vorsprünge. Außerdem weist sie einen Einschnitt, entsprechend der vena umbilicalis auf. Stieda hat in der schon mehrfach erwähnten Arbeit nachgewiesen,daß beide Funde Nachbildungen von Schafs- bezw. Hammellebern sind. Die Analogie mit der babylonischen Leber ist wohl ohne weiteres einleuchtend. Auch diese Modelle, dienten als Unterrichtsmittel für die Haruspices. Die Zeit aus der sie stammen, ist nicht ganz leicht zu bestimmen: die Bronzeleber muß jedenfalls vor der Zerstörung der etrurischen Stadt Veji durch Camillus im Jahre 396 v. Chr. verfertigt sein.

---

9. Kapitel.

Medizin der Römer.

Die altitalische Medizin hat selbständige Leistungen in der Anatomie nicht aufzuweisen. Hingegen müssen wir auch hier einige sehr interessante archäologische Funde nennen. In Alt-Italien bestand die Sitte der Votivgaben, d. h. die geheilten Patienten hängten in den Tempeln der Götter zum Danke für ihre Genesung Nachbildungen derjenigen Körperteile auf, an denen sie krank gewesen waren. Es gibt nun auch derartige Votivgaben, die den geöffneten Rumpf des Körpers darstellen, oder auch Votivtafeln mit einzelnen Eingeweiden. Es ist das große Verdienst Stiedas, uns in seinen anatomisch-archäologischen Studien II. elf solcher Votivgaben, die er in den römischen Museen fand, beschrieben und durch wohlgelungene Reproduktionen einem größeren Kreise zugänglich gemacht zu haben. Diese Votivgaben sind die ältesten bildlichen Darstellungen von Eingeweiden, die uns bekannt sind. Es sei hier von vornherein bemerkt, daß es sich hier nicht um exakte anatomische Nachbildungen handelt wie bei den Lebermodellen, sondern wir haben es mit einer rohen Wiedergabe

zu tun, wie sie lediglich der Vorstellung der Laien entspricht. Das Material der Herstellung ist teils Terracotta, teils Marmor, einige der Rumpfnachbildungen sind auch bemalt. Manchmal ist noch kein Zwerchfell vorhanden, die Leber ist jedoch in Form von drei Wülsten, also dreilappig, erkennbar, wir haben wieder die Uebertragung vom Tiere. Auf einer andern Darstellung sind fünf Lappen zu sehen. Einzelheiten etwa wie die Pforte oder die Pyramide sind nicht vorhanden, darauf kam es auch bei diesen Weihgaben nicht an.

Von einer wissenschaftlichen römischen Medizin konnte erst die Rede sein, als Asclepiades (geb. um 124 v. Chr.) der griechischen Heilkunde in Rom Eingang verschaffte. Dies konnte ihm nur dadurch gelingen, daß er es verstand, „seine Kunst mit der Bildung und Weltanschauung des vornehmen Römers in Beziehung zu setzen“ (Neuburger). Er legte seinen theoretischen Lehren durchweg atomistische Anschauungen zu Grunde und trat damit der Humoralpathologie entgegen. In betreff unseres Gegenstandes hat Asclepiades nichts Neues geschaffen, das gleiche gilt von der auf ihn folgenden Schule der Methodiker, die von Pagel als Glanzpunkt der nachhippokratischen Periode angesehen wird.

In jene Zeit fällt das Auftreten der Enzyklopädisten, deren Werke teilweise dadurch für uns von ungeheurem Werte sind, daß sie uns die medizinischen Lehren früherer Epochen, deren Schriften meist verloren gegangen sind, in Auszügen überliefert haben. Wir nennen hier vor allem Aulus Cornelius Celsus. Seine Aeußerungen über die Leber sind indessen überaus dürftig. Er schreibt ihr vier Lappen zu und erwähnt als Kennzeichen ihrer Verwundung ein starkes Hervorströmen von Blut aus der rechten Praecordialgegend; bisweilen komme auch Erbrechen von Galle hinzu. Es folgen dann die Schulen der Pneumatiker und Eklektiker. Von diesen muß hier Rufus aus Ephesus besonders erwähnt werden, der etwa um die Zeit Trajans gelebt hat. Er hinterließ uns eine Schrift „Ueber die Benennung der Körperteile“, die für Anfänger bestimmt und besonders für die anatomische Nomenklatur von Bedeutung ist. Sie ist die einzige Schrift über Anatomie aus jener Zeit überhaupt. Er hat seine Sektionen bis auf die Affen ausge-

dehnt, Menschen durfte er nicht sezieren. Seine Leberbeschreibung ist sehr klar [42]) und bietet manches Neue. Die Leber wird in vier oder fünf Lappen geteilt. Auf dem größten Lappen liegt die Gallenblase, deren mittlerer Teil eng ist und Hals heißt, der untere Teil ist der Fundus. Die Galle bildet sich nach Rufus in der Gallenblase. Von dieser geht ein „nervenartiger"/νευρώδης/Kanal aus, der durch das Mesenterium läuft und im Darme endigt (ductus choledochus). Dorthin wird die Galle ergossen, sie verleiht dem Kot seine Farbe, — eine Aeußerung, die wir hier zum ersten Male finden —, und reizt den Darm zur Entleerung der Fäkalien. Ist dieser Weg in den Darm verschlossen, so entsteht der Icterus, daher sind dann die Exkremente weiß und silberartig, weil eben die Gallenfärbung fehlt. Die Galle heißt gelb, wenn sie bitter und gelb ist, lauchgrün, wenn sie scharf und wenig gelb gefärbt ist, kupfergrün, wenn sie tiefdunkel und ohne Mischung ist, schwarz, wenn sie einen Niederschlag des Blutes darstellt. Hierzu wird ausdrücklich bemerkt, daß einige Aerzte das schwarze Blut auch schwarze Galle nennen.

Bei einem Gesamtüberblick über die griechische Medizin, wie wir sie bisher verfolgt haben, ergibt sich in der Zeit nach Hippokrates eine große Zerklüftung der Anschauungen in den zahlreichen aufeinander gefolgten Schulen. Den Versuch, das gewonnene Material in einem System abschließend zusammenzufassen, unternahm nunmehr Galen, geb. um 130 n. Chr. Dieser suchte vor allem die Medizin auf den Boden der exakten Forschung zu stellen, überläßt sich dabei aber vielfach naturphilosophischen Spekulationen und speziell in seinen physiologischen Schriften einer teleologischen Betrachtung bezüglich des Baues und der Tätigkeit der Organe. Galen geht wieder von der Annahme der vier Urstoffe, Wasser, Feuer, Luft und Erde, aus. Im Organismus sind deren Korrelate die vier Kardinalsäfte, das Blut, der Schleim, die gelbe und die schwarze Galle, und jedem Ueberwiegen eines Elementes im Körper entspricht ein Temperament, das Feuchte, Warme, Kalte und Trockene. Lebensanregend für diese Stoffe wirkt

[42]) s. Rufus ed. Daremberg. p. 158 u. 175.

das *πνεῦμα*. Dieses hat seinen Sitz in den drei wichtigsten Systemen, zu denen auch die Leber mit den blutführenden Gefäßen (den Venen) zählt; in ihr ruht und wirkt das *πνεῦμα φυσικόν*. Jedes Pneuma löst eine bestimmte Kraft, *δύναμις* aus, die als Kraft der ganzen Substanz mit verschiedenen Unterkräften, der anziehenden, anhaltenden, umwandelnden, austreibenden und absondernden Kraft gedacht ist.

Obwohl gerade die Eingeweidelehre in der Anatomie und Physiologie des Galen ein schwacher Punkt ist, so dürfte es sich doch lohnen, auf seine Darstellung der Leber, der er sich in dem Buche über den Nutzen der Körperteile sehr weitschweifig widmet, etwas näher einzugehen. Von seinen Schriften kommen für uns in Betracht 1. die schon erwähnte *περὶ χρείας τῶν ἐν ἀνθρώπου μορίων*, 2. *περὶ τῶν ἀνατομικῶν ἐγχειρήσεων βίβλια* XV, d. i. über anatomisches Präparieren, 3. *περὶ φλεβῶν καὶ ἀρτηριῶν ἀνατομῆς*, über die Anatomie der Blut- und Schlagadern, 4. *περὶ μελαίνης χολῆς*, über die schwarze Galle, doch ist diese Abhandlung wahrscheinlich nicht echt. Nicht unerwähnt möchten wir lassen, daß Galen in seinen anatomischen Kenntnissen in vielem auf seinem Vorgänger Marinos basiert und aus seiner Schule hervorging. Dessen anatomische Schriften hat er in vier Büchern ausgezogen.

Der Umstand, daß Galen seine anatomischen Untersuchungen ausschließlich an Tieren ausführte und die dort bestehenden Verhältnisse ohne weiteres auf den Menschen übertrug, gab auch jetzt wieder Anlaß zu der unrichtigen Anschauung, daß die Leber beim Menschen sich aus vier Lappen zusammensetze und einen doppelten Gallengang besitze.[43]) Diese beiden Gänge haben die Aufgabe, die Galle zu trennen. Galen unterscheidet ferner Gallengänge innerhalb und solche außerhalb der Leber. Die Lebersubstanz entspricht durchaus der des Blutes. „Wenn man sich getrocknetes und durch die Wärme verdicktes Blut vorstellt, so sieht man nichts anderes entstehen als Lebergewebe". Das geronnene Blut hat ja in der Tat eine ähnliche Beschaffenheit wie eine frische Leber. Galen

[43]) de usu part. IV, 12.

sieht auch hier wieder etwas Zweckmäßiges; der Zustand der Organe ist so, daß jedes Organ aus der zugeführten Nahrung die passenden Bestandteile in sich aufnimmt und sie seiner eigenen Substanz ähnlich macht (assimiliert *συνεξομοιῶσαι*). Galen kennt ferner einen äußeren Ueberzug der Leber, offenbar deren Bauchfellüberkleidung, er bildet eine Haut für die Leber. Damit diese nicht ganz ohne Empfindung sei, findet sich in dieser Haut ein Nerv (plexus hepaticus), ferner verläuft darin eine Arterie. Galen beschreibt auch das lig. suspensorium hepatis (IV, 14), das die Leber am Zwerschfell festhält. Das Ligament besteht aus derselben Substanz wie das Bauchfell. Bezüglich des Gefäßverlaufes ist zu sagen, daß nach Galen ein Teil des Blutes aus der Leber durch besondere Venen zum Körper, ein anderer durch die venae hepaticae und die vena cava in das rechte Herz geht.

Wir kommen nun zur Physiologie der Leber und der Galle. Die Leber dient zur Blutbereitung, und zwar soll sie das Blut aus der Nahrung herstellen. Ein Vorgang der Verdauung vollzieht sich im Magen, ein zweiter in der Leber und ein dritter in den Organen. Die Verdauung im Magen ist die Chylosis, d. h. Verflüssigung des Speisebreis, in der Leber vollzieht sich die Haematosis oder die Umwandlung in Blut, in den Organen die Homoiosis oder Assimilation. Bevor der Chylus in die Leber kommt, geht er zur Milz, um hier von den dicken, erdigen Bestandteilen befreit zu werden; diese werden dann als schwarze Galle von der Milz ausgeschieden, die nur infolge Raummangels nicht dicht an der Leber liegt. Der Speisebrei kommt also gut vorbereitet zur Leber; Galen vergleicht ihn mit dem gärenden Wein (IV, 12). In der Leber erfolgt dann unter dem Einfluß des *πνεῦμα φυσικόν* die Umwandlung in Blut. Bei diesem Prozeß entsteht als Ausscheidungsprodukt eine leichte und gelbe Ausscheidung, *χοῦφον καὶ ξανθὸν περίττωμα*, gelbe Galle, die von der Gallenblase aufgenommen wird (IV, 4). Aus diesem Grunde liegt auch die Gallenblase dicht an der Leber. Ueberhaupt führt Galen seinen teleologischen Standpunkt für jeden einzelnen Leberteil bis ins kleinste aus. Näher hierauf einzugehen, würde uns zu weit führen.

Bezüglich der Entwicklung der Leber ist zu sagen, daß sie

noch vor dem Herzen entsteht. Galen kennt zwei Nabelvenen, die in die Pfortaderzweige übergehen, ferner beschreibt er den Teil der Nabelvene, der von uns als Ductus Arantii bezeichnet wird, auch die Einmündung der arteriae umbilicales in die iliacae. Er hat aber nur tierische Embryonen untersucht.

Ueber ein Jahrtausend behielten die Ansichten Galens die Herrschaft in der Medizin; wie an einem Dogma hielt man an ihnen fest. So hat denn auch das Mittelalter die Lehre Galens von der Viellappigkeit der Leber beibehalten, und erst Vesal, der große Reformator der Anatomie, hat diesen Irrtum aufgeklärt.

* * *

Ueberblicken wir noch einmal das große Gebiet, das wir durchmessen haben, so dürften wir immerhin zu dem Schlusse kommen, daß das Altertum für die Erkenntnis auf dem Gebiete der Anatomie und Physiologie der Leber manches Anerkennenswerte geleistet hat. Wir konnten verfolgen, wie sich die Betrachtung allmählich von Phantasiegebilden zu exakteren Vorstellungen durchgerungen hat. So mahnt uns auch die Geschichte der von uns behandelten Frage, speziell im Hinblick auf die Leistungen der Forschung in der griechischen Zeit, nicht zu vergessen, daß wir mit dem heutigen Standpunkt unseres Wissens auf den Schultern der Alten stehen.

Literatur.

1. Aristoteles, *περὶ ζῴων ἱστορίας*, Teubnersche Textausgabe.
2. „ Ueber die Teile der Tiere. Griechisch und deutsch von A. v. Frantzius, Leipzig 1853.
3. Aubert und Wimmer, Aristoteles' Tierkunde. Leipzig 1865.
3. Beckh und Spät, Anonymus Londinensis, Auszüge eines Unbekannten aus Aristoteles-Menons Handbuch der Medizin und aus Werken anderer älterer Aerzte. Berlin 1896.
5. A. Boissier, Note sur un document Babylonien, se rapportant à l'extispicine. Genève 1899.
6. A. Cornelius Celsus, de medicina libri VIII ed. Ch. Daremberg. Teubnersche Textausgabe.
7. A. Cornelius Celsus, Ueber die Arzneiwissenschaft, in 8 Büchern übersetzt von Scheller, Braunschweig 1846.
8. L. Choulant, Graphische Inkunabeln zur Naturgeschichte und Medizin. Leipzig 1858.
9. A. Cleyer, Specimen medicae Sinicae. Frankfurt a. M. 1682.
10. W. Cohn, Anatomie in China. Dtsch. med. Wochschr. 1899, Nr. 30.
11. Cuneiform Texts from Babylonian Tablets etc. in The British Museum. London 1898.
12. Dabry, La Médecine chez les Chinois. Paris 1865.
13. Ch. Daremberg, La médecine dans Homère etc. Paris 1865.
14. Ch. Daremberg, Etat de la médecine entre Homère et Hippocrate, Paris 1869.
15. Ch. Daremberg, Anatomie et Physiologie d'Hérophile. (Revue scientifique. Bd. 27, Paris 1881).
16. Deecke, Das Templum von Piacenza (Etruskische Forschungen, 4. Heft, Stuttgart 1880)
17. Deecke, Nachtrag yum Templum von Piacenza (Deecke und Pauli, Etruskische Forschungen und Studien. 2. Heft. Stuttgart 1882).
18. G. Ebers, Der Papyrus Ebers mit Glossar von L. Stern. Leipzig 1875.

19. Ellenberger und Baum, Handbuch der vergleichenden Anatomie der Haustiere. 12. Aufl. Berlin 1908.
20. A. Erman, Anatomie und Medizin der Aleuten. (Ztschr. f. Ethnologie 1871).
21. R. Fuchs, Erasistratea, quae in librorum memoria latent, congesta enarrantur. Diss. Berlin 1892.
22. R. Fuchs, De Erasistrato capita selecta (Hermes 1894).
23. R. Fuchs, Hippokrates. Sämtliche Werke. 3 Bde. München 1895—1900.
24. Galen, Teubnersche Textausgabe. ed. Helmreich.
25. Galien, Oeuvres anatomiques, physiologiques et médicales par Ch. Daremberg. Paris 1854.
26. Haeser, Lehrbuch der Geschichte, der Medizin und der epidemischen Krankheiten. Jena.
27. Hamburger, Realenzyklopädie für Bibel und Talmud. Leipzig 1872.
28. Ph. Jac. Hartmann, De originibus anatomicae exercitationes, ed. E. G. Curella. Berlin 1754.
29. D. Hoffmann, Leviticus. Berlin 1905.
30. J. Hyrtl, Antiquitates anatomicae rariores etc. Wien 1835.
31. H. Joachim, Der Papyrus Ebers, übers. Berlin 1890.
32. J. Jolly, Indische Medizin. Straßburg 1901.
33. Flavius Josephus, Altertümer. Teubnersche Textausgabe.
34. Köpke, Welche psychologische Bedeutung geben die Grichen und Römer der Leber als einem der Hauptorgane des menschlichen Leibes? (Ztschr. f. d. Altertumswissensch. 1837).
35. Landmann, Die physiologischen Anschauungen des Aristoteles. Diss. Greifswald 1890.
36. H. Laufer, Beiträge zur Kenntnis der tibetischen Medizin. Leipzig 1900.
37. Lenormant, La divination et la science des présages chez les Chaldéens. Paris 1875.
38. K. F. H. Marx, Herophilos. Ein Beitrag zur Geschichte der Medizin, Karlsruhe 1838.
39. Meister, Recreation des Lebergewebes nach Abtragung ganzer Leberlappen (Zieglers Beiträge zur patholog. Anatomie. Bd. 15.)
40. M. Neuburger, Geschichte der Medizin, Stuttgart 1906.
41. v. Oefele, Keilschriftmedizin. Breslau 1902.
42. Oribase, Oeuvres par Bussemaker et Daremberg. Paris 1858.
43. J. Pagel, Einführung in die Geschichte der Medizin. Berlin 1898.
44. Platon, Timaeus, übersetzt von Wagner. Breslau 1841.

45. Ponfick, Experimentelle Beiträge zur Pathologie der Leber Virchows Archiv, 118, 119, 138.
46. J. Preuß, Biblisch-talmudische Medizin. Berlin 1911.
47. Puschmann, Handbuch der Geschichte der Medizin, herausgeg. von M. Neuburger und J. Pagel, Jena.
48. J. Regnault, Médecine et Pharmacie chez les Chinois et les Annamites.
49. Rufus d'Ephèse, oeuvres par Ch. Daremberg. Paris 1879.
50. F. H. Schwarz, Herophilos und Erasistratos. Eine historische Parallele. Würzburg 1826.
51. Curt Sprengel, Versuch einer pragmatischen Geschichte der Arzneikunde. Halle 1800.
52. L. Stieda, Anatomisch-archäologische Studien. I. II. (Bonnet Merkel, Anatomische Hefte. Bd. 15 u. 16).
53. Talmud Babli, Wilnaer Ausgabe.
54. v, Töply, Studien zur Geschichte der Anatomie im Mittelalter. Leipzig und Wien 1898.
55. M. Wellmann, Die Fragmente der sikelischen Aerzte Akron, Philistion und des Diokles von Karystos. Berlin 1901.

Zum Schlusse erfüllt der Verfasser die überaus angenehme Pflicht, seinem hochverehrten Lehrer, Herrn Hofrat Professor Dr. F. Helfreich, für die liebenswürdige Anregung zu der vorstehenden Dissertation und für seinen freundlichen Rat bei ihrer Anfertigung seinen wärmsten und herzlichsten Dank auszusprechen.

Vita.

Ich, Willy Hofmann, israelitischer Religion, preußischer Staatsangehörigkeit, bin geboren den 6. Dezember 1887 zu Frankfurt a. Main als Sohn des Buchhändlers Abraham I. Hofmann und dessen Ehefrau Martha geb. Lehmann. Ich besuchte zunächst von Ostern 1894 bis Ostern 1900 die Vorschule und Realschule der Israelitischen Religionsgesellschaft zu Frankfurt a. Main bis Quarta, dann trat ich in die Untertertia des Kgl. Kaiser Friedrichs-Gymnasiums daselbst ein, das ich Ostern 1906 mit dem Zeugnis der Reife verließ. Ich widmete mich nunmehr dem Studium der Medizin und bezog nacheinander die folgenden Universitäten: Marburg 2 Semester, Würzburg 1 Semester, Marburg 2 Semester, Berlin 1 Semester, Würzburg 1 Semester, Berlin 1 Semester, Marburg 2 Semester. In Marburg bestand ich Ende des S. S. 1908 die ärztliche Vorprüfung, ebendort legte ich Ostern 1911 die ärztliche Staatsprüfung ab. Während meiner Studienzeit war ich als Famulus tätig an der gynäkologischen Klinik und Poliklinik des Herrn Professor P. Strassmann in Berlin, an der chirurgischen Abteilung des St. Marienkrankenhauses zu Frankfurt a. Main (Chefarzt: Dr. F. Sasse), an der dermatologischen Poliklinik des Herrn Professor Max Joseph in Berlin und an der Poliklinik für innere Krankheiten des Herrn Professor Albu in Berlin. Vom 15. Juni 1911 bis 15. Juni 1912 war ich Medizinalpraktikant am Poliklinischen Institut für innere Medizin der Kgl. Universität zu Berlin (Direktor: Geheimer Medizinalrat Professor Dr. Goldscheider) und betätigte mich gleichzeitig am Israelitischen Krankenheim der Chewrah-Kadischah daselbst. Mit dem 15. Juni 1912 erlangte ich die ärztliche Approbation und bin seitdem Assistent an der chirurgischen Privat- und Poliklinik des Herrn Privatdozenten Dr. M. Katzenstein in Berlin. Das Colloquium bestand ich am 31. Mai 1912 in Würzburg.

Meine Lehrer waren in Berlin: die Herren Bier, Bumm, Heubner, L. Lewin, Orth, Pagel †, Pels-Leusden, P. F. Richter, Silex P. Strassmann, Ziehen;

in Marburg: die Herren Ackermann, Bach †, Benecke, Bonhoff, Brauer, Disse †, Friedrich, Fries, Gasser, Haecker, Hildebrand, Jahrmärker, Korschelt, A. Kraus, Kutscher, Lohmann, A. Meyer,

E. Müller, Ostmann, Richarz, F. Römer, Sauerbruch, F. Schenck, Schöne, Stoeckel, Tuczek, Zangemeister, Zincke, Zumstein †;

in Würzburg: die Herren Burckhardt, Enderlen, Faust, Geigel, Gürber, Helfreich, v. Leube, Matterstock, Reichardt, Schultze, Seifert, Stöhr †, Weygand, Zieler.

Meine Lehrer in der Geschichte der Medizin waren die Herren Proff. Helfreich in Würzburg und Pagel † in Berlin, außerdem hörte ich noch historische Vorlesungen bei den Herren Proff. Lehmann-Haupt und v. Wilamowitz-Moellendorff in Berlin und Wenck in Marburg.

Allen diesen meinen verehrten Herren Lehrern sei auch an dieser Stelle mein Dank ausgesprochen.

Ich veröffentlichte bisher: Aus der Schrift des Peter Dionis über die Erzeugung und Geburt der Menschen (Deutsche med. Wochenschrift 1911, Nr. 12).

Ferner: Aletophilus, von der Hoheit der Medicin (i. d. wissenschaftlichen Sonntagsbeilage der Vossischen Zeitung Nr. 18, 1912).

Vorstehende Dissertation habe ich unter Leitung des Herrn Prof. Helfreich verfaßt.

Berlin, im September 1912.